LA

TRÉPANATION

GUIDÉE PAR

LES LOCALISATIONS CÉRÉBRALES



OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Lymphatiques utérins et **Lymphangite utérine**. Du rôle que joue la lymphangite dans les complications puerpérales et les maladies utérines. 1870. In-8 de 80 pages avec 3 planches. Prix.. 2 50

Les lymphatiques utérins et leur rôle dans la pathologie utérine. 1875. In-8 de 40 pages........................ 1 50

De la fièvre traumatique. In-8 de 180 pages, avec 21 figures. Prix.. 3 50

Chirurgie antiseptique. Principes, modes d'application et résultats du pansement de Lister. 2e édition (*sous presse*).

Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques. Un cahier mensuel de 48 pages. 49e année.

Prix annuel : France........................... 10 »
— Étranger........................... 12 »

Dictionnaire des Praticiens. Analyse complète et alphabétique de tous les articles contenus dans les 40 premières années du *Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques*, avec formulaire.

Première série, 1830 à 1850. 2e édition. 1 volume de 730 pages à 2 colonnes.. 12 »

Deuxième série, 1850 à 1870. 1 volume de 650 pages à 2 colonnes. Prix.. 13 »

Paris. - Typ. PILLET et DUMOULIN, 5, rue des Grands-Augustins.

ÉTUDE HISTORIQUE ET CLINIQUE

SUR LA TRÉPANATION DU CRANE

LA

TRÉPANATION

GUIDÉE PAR

LES LOCALISATIONS CÉRÉBRALES

PAR

Le Dr Just LUCAS-CHAMPIONNIÈRE

Chirurgien des hôpitaux de Paris, Membre de la Société de chirurgie,
Rédacteur en chef du *Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques.*

---

14 Figures dans le texte

PARIS

V. A. DELAHAYE ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1878

TABLE DES MATIÈRES

Paris. — Typ. Pillet et Dumoulin, rue des Grands-Augustins, 5.

Dans ce travail dont le titre paraîtra peut-être ambitieux, nous avons cherché à suivre une voie nouvelle indiquée par les progrès récents de la science. A cette époque d'observation rigoureuse et d'expérimentation physiologique, les recherches de science pure sont nombreuses, dont on ne prévoit pas toujours l'application à la pratique de l'art médical. Cependant l'application vient quelquefois bien rapidement. Une des fonctions les plus intéressantes de la chirurgie militante doit être l'utilisation des résultats acquis par les études très-précises d'anatomie et de physiologie normales et pathologiques. C'est à une œuvre de cet ordre que nous avons voulu apporter notre modeste contribution en utilisant certaines découvertes modernes, et plus particulièrement celles de MM. Broca, Charcot, Ferrier et de tous les chercheurs qui se sont groupés autour d'eux.

Cette étude clinique et expérimentale a nécessité de longues recherches dont le lecteur pourrait être surpris de ne pas trouver les indications. A dessein, les longues discussions, les observations nombreuses et étendues ont été écartées; seules ont été admises les citations absolument indispensables des principaux documents étudiés, au milieu desquels un des plus importants sans doute était la remarquable histoire chirurgicale de la guerre de sécession.

Ce mode d'exposition rapide risque de paraître insuffisant en rigueur scientifique, mais il permettra de lire tout l'opuscule en quelques heures et d'embrasser sans peine tous les détails d'une question difficile à juger. Il faut admettre, du reste, que le lecteur est instruit déjà des données principales.

Si quelqu'un était tenté de nous trouver peu soucieux des enseignements des maîtres de la chirurgie moderne, qu'il considère d'un peu près cet exposé pour bien voir qu'il n'a pas une pareille présomption. Il s'agit d'une apparence seulement et d'une nécessité du sujet.

Depuis le commencement du siècle, la conduite de la chirurgie est telle, que l'on peut dire qu'aucun chirurgien régulier n'a plus fait la trépanation à titre d'opération commune, personne peut-être, sauf ces praticiens

de la Cornouaille dont nous avons cité une publication remarquable. Nous ne pouvions poursuivre la réhabilitation de cette opération, que par l'étude de faits nouveaux ou très-anciens, même préhistoriques, et surtout de conditions opératoires nouvelles justifiant un retour scientifique vers les habitudes de la vieille chirurgie.

Nous avons cherché à montrer que la valeur de la trépanation du crâne doit s'accroître beaucoup dans notre chirurgie moderne; et l'une des causes de la confiance que l'on mettra dans cette opération sera certainement le progrès fait dans la solution du problème suivant : *étant donnés certains troubles moteurs consécutifs à des traumatismes du crâne, on peut déterminer par leur observation assez nettement la région de l'écorce cérébrale compromise, pour guider avec sécurité la main du chirurgien qui se propose de la libérer par la trépanation du crâne.*

DE LA

TRÉPANATION

CHAPITRE I[er]

CONSIDÉRATIONS SUR LA TRÉPANATION DANS LES TEMPS PRÉHISTORIQUES ET CHEZ LES SAUVAGES MODERNES. MÉDECINE OPÉRATOIRE.

Depuis le commencement du siècle, en France comme en plusieurs autres contrées européennes, l'opération du trépan est tombée dans un véritable discrédit. Çà et là des protestations s'élevaient contre cette proscription, venues surtout de la chirurgie de guerre. Il arrivait même que théoriquement quelques chirurgiens admettaient le trépan, mais pratiquement ils en usaient peu. Dans les hôpitaux de Paris, les applications en étaient absolument exceptionnelles.

En France, depuis peu de temps, on a étudié le trépan à deux points de vue bien différents. Les anthropologistes ont découvert et étudié la trépanation de la période néolithique, les chirurgiens ont montré une tendance à revenir à une tradition chirurgicale abandonnée.

Aussi, à cause de l'étrangeté de cette coïncidence, il me serait presque impossible d'appeler l'attention sur quelques éléments nouveaux relatifs à cette opération, sans parler aussi

de la question historique, ou pour mieux dire préhistorique, qui occupe à un si haut degré les savants.

Ce n'est pas sans une surprise profonde que l'on réfléchit que la trépanation, délaissée par nous, à laquelle on revient dans une certaine mesure, à laquelle on reviendra probablement dans une proportion impossible à prévoir, que cette opération a été jugée utile et appliquée depuis la plus haute antiquité.

En effet, il est juste de dire que son origine se perd dans la nuit des temps, car il ne suffit plus aujourd'hui de remonter à Hippocrate et de rappeler, que de son temps, les doctrines nécessaires au trépan étaient absolument constituées, ainsi que Velpeau le faisait remarquer.

Il est superflu de rappeler que personne ne croit plus qu'Hippocrate ou ses seuls prédécesseurs immédiats aient formé, créé la science médicale, dont l'origine est évidemment cent fois plus reculée, puisqu'elle était à ce temps une science si perfectionnée qu'elle ne pouvait être l'œuvre ni d'un homme ni d'une époque relativement courte.

Tandis que les observations manquent encore pour en faire la preuve à d'autres égards, pour la trépanation, des observations récentes nous ont appris que cette grande opération chirurgicale avait été pratiquée fréquemment dans les temps préhistoriques.

Sur ce sujet, on peut consulter le *Bulletin de la Société d'anthropologie* où sont consignées les observations de MM. Prunières, Broca, Engelhart, etc.

Le mémoire de M. Prunières sur les crânes perforés et les rondelles crâniennes de l'époque néolithique, lu au Congrès de Lille en 1874, le mémoire de M. J. de Baye, publié en 1876, intitulé *la Trépanation préhistorique*, contiennent les documents les plus complets sur ce sujet. Mais surtout, il faut lire le remarquable mémoire de M. Broca sur la trépanation du crâne et les amulettes crâniennes à l'époque

néolithique, mémoire communiqué au congrès de Buda-Pest, 1876.

Il résulte de toutes ces études que de nombreux crânes des temps préhistoriques portent des trous de trépanation, des pertes de substance considérables.

Ces pertes de substance bien régulières ont toutes les apparences des perforations par trépanation. Un certain nombre appartiennent à des individus qui n'ont pas survécu. On peut admettre que certaines de ces opérations ont été faites après la mort. Mais le nombre est grand de celles qui portent la marque évidente qu'elles ont été faites pendant la vie et même pendant l'enfance, le crâne n'ayant obtenu son développement définitif que longtemps après que la trépanation avait été faite.

On a trouvé plus; des rondelles crâniennes enlevées au crâne ont été retrouvées soit séparées des crânes, soit contenues dans leur intérieur.

Des fragments de crânes, taillés en rond ou de formes irrégulières, quelquefois perforés pour être suspendus, ont été recueillis. Même on a retrouvé à une époque plus récente des rondelles analogues appendues à des colliers gaulois, ce qui prouve suffisamment l'importance attachée à ces fragments osseux par ceux qui les conservaient ainsi attachés à leur personne.

On a observé que ces *amulettes* comprennent toujours un de leurs bords appartenant au trou d'une ancienne trépanation; ce qui juge le caractère de sainteté des crânes trépanés. Nous allons le voir.

Les faits observés sont nombreux maintenant; aucun doute n'existe sur leur réalité. Mais l'interprétation de ces faits a varié. Le grand nombre de ces trépanations, l'absence de lésions osseuses au voisinage; le soin avec lequel des amulettes ou rondelles crâniennes avaient été introduites dans le crâne après la mort, ont fait penser qu'il s'agissait

d'une pratique religieuse, d'un mode d'initiation, et non d'une pratique médicale.

Après les premières observations signalées par M. Prunières, M. Broca avait donné l'interprétation suivante : « Ces perforations pratiquées sur des crânes normaux paraissaient avoir été faites sur des sujets jeunes, ce qui permet de supposer qu'il s'agissait d'une sorte d'initiation religieuse. Des sculptures, des dessins observés dans certaines grottes prouvent que le culte des temps néolithiques s'était élevé déjà à l'anthropomorphisme[1].

« Or un dieu bien défini, un dieu à forme humaine doit avoir nécessairement des prêtres initiés, et l'initiation par le sang, l'initiation chirurgicale, se retrouve, on le sait, chez un très-grand nombre de peuples même civilisés. Objectera-t-on que les mutilations crâniennes, dont nous retrouvons les cicatrices, étaient trop graves pour être acceptées dans les cérémonies religieuses? Mais il ne faut pas croire que la trépanation soit par elle-même une opération bien dangereuse. Si elle est aujourd'hui très-souvent mortelle, c'est parce qu'elle est presque toujours pratiquée dans des cas désespérés. Ce qui fait périr tant d'opérés, ce n'est pas la trépanation, c'est le traumatisme cérébral dont on cherche à conjurer les accidents par cette opération. En dehors de ces cas traumatiques, la trépanation n'a qu'une gravité très-modérée. D'ailleurs l'exaltation religieuse ne connaît pas de limites et, si certains dieux exigent des sacrifices humains, ceux qui ne demanderaient à l'homme qu'un morceau de son crâne pourraient passer pour indulgents. Qu'est-ce que l'ouverture méthodique du crâne auprès de l'éventration? On sait cependant que, chez les nègres de l'Afrique occidentale, certains individus, pour s'initier à la sainteté et

1. Broca. *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 1874. T. IX (2e série), page 199.

pour éprouver les vertus de leurs amulettes (ou gris-gris), s'ouvrent le ventre de leurs propres mains, dévident leurs entrailles au dehors, puis les remettent à leur place et recousent eux-mêmes leur plaie. Beaucoup de ces malheureux succombent, mais quelques-uns en réchappent et deviennent des saints dans leurs tribus. »

D'après M. Broca, le crâne d'un homme ainsi sanctifié aurait pu être découpé en rondelles ou amulettes après la mort, et ces amulettes introduites dans les crânes d'autres trépanés, après la mort, pour leur porter bonheur dans la vie future.

On trouve, en effet, des crânes qui ont subi, après la mort, des pertes de substance considérables. On retrouve, d'autre part, des amulettes taillées aux dépens de ces crânes et dont un des bords a fait partie d'un trou de trépanation.

Enfin, on trouve des crânes trépanés contenant dans leur intérieur une amulette taillée aux dépens d'un autre crâne. On conçoit qu'il y ait là le témoignage d'une série de pratiques superstitieuses.

M. de Baye insistait beaucoup sur le rôle des rondelles anciennes employées comme amulettes, coutume conservée jusque chez les populations gauloises de la Champagne. On en a trouvé suspendues à des colliers métalliques et d'autres perforées pour la suspension.

M. de Mortillet avait admis volontiers cette interprétation, car il ajoutait : « La trépanation préhistorique doit, comme le reconnaît M. Broca, être surtout considérée comme un acte de consécration. Les patients, s'ils survivaient, devenaient des êtres privilégiés, des êtres supérieurs. Cette pratique s'est perpétuée presque jusqu'à nous, et la tonsure des prêtres catholiques en est encore un reflet et un souvenir. Grégoire de Tours nous apprend qu'une vague tradition dotait saint Pierre de la tonsure. De fait, dans les plus vieilles mo-

saïques chrétiennes et dans les plus anciens manuscrits, saint Pierre, ainsi que le dit l'abbé Martigny, dans son *Dictionnaire des antiquités chrétiennes*, porte cet attribut comme marque de prépondérance sur les autres apôtres[1]. »

On aurait pu faire remarquer à l'orateur que la tonsure remonte à une période bien antérieure à saint Pierre, qu'on la retrouve chez certains prêtres brahmes; et peut-être étudiera-t-on quelque jour en Orient des documents propres à éclairer sur ses rapports avec la trépanation.

M. Broca avait d'abord défendu seulement l'hypothèse religieuse parce qu'il avait pensé que l'homme de l'époque préhistorique n'avait pu avoir de but médical ou chirurgical en trépanant, son degré de civilisation n'étant pas assez avancé pour cela. Plus tard, il apprit que quelques peuplades actuelles de l'Océanie emploient la trépanation dans un but thérapeutique, ce qui fournit la preuve que ces conceptions théoriques et ces opérations peuvent exister chez les peuples incivilisés; et les analogies si nombreuses que l'on constate chaque jour de plus en plus entre les sauvages modernes et nospeuplades préhistoriques sous le rapport de l'industrie, des usages et des mœurs, permettent de considérer comme fort probable que nos ancêtres de l'époque de la pierre polie pratiquaient, eux aussi, la trépanation dans un but thérapeutique.

Il paraîtrait, en effet, que dans quelques îles de la mer du Sud, les sauvages pratiquent la trépanation du crâne par usure avec un morceau de verre pour les maux de tête, névralgie, vertiges. Ils appliquent même un appareil protecteur après l'opération.

Les Taïtiens, d'après M. Jesson, pratiqueraient le trépan dans différents cas et, en particulier, pour les fractures du crâne.

1. *Bulletins de la Soc. d'anthropologie,* 1876, page 253.

En considérant ces faits, M. Broca en revint à penser que les individus atteints d'affections convulsives, les épileptiques, pouvaient être l'objet de la trépanation qui ouvrait la porte à l'esprit du mal renfermé dans la tête. De tout temps, le vulgaire a attribué ces affections nerveuses à l'action d'un esprit, et il est possible que ces superstitions aient fait considérer comme saint le crâne où aurait résidé cet esprit, dieu ou démon.

M. Prunières, de son côté, pensait qu'à l'âge de pierre, les fractures du crâne étaient aussi traitées par la trépanation.

Les cas compliqués de convulsions ayant été guéris par l'extraction des esquilles, on en serait arrivé à traiter par la perforation du crâne les maladies convulsives elles-mêmes.

On peut admettre sans doute, avec M. Prunières, que le trépan ayant été appliqué pour guérir des maladies convulsives, son intervention heureuse ait pu revêtir un caractère religieux; beaucoup de peuples considèrent, en effet, les maladies convulsives comme ayant une sorte de caractère religieux. L'épilepsie, pour l'antiquité, n'était-elle pas une maladie divine : *divinus morbus* (Platon); *deifica lues* (Apulée); *morbus herculeus* (Aristote); *morbus sacer*, etc.? Vénérer les débris du crâne de personnages saints et opérés, a pu être la suite de cette conception; puis on a attribué à ces débris des propriétés curatives contre les lésions qui avaient été guéries par l'opération; et ces propriétés, on les a attribuées au crâne en général; de là, la part des amulettes, et surtout l'introduction des fragments de crâne dans les remèdes curatifs des affections convulsives. Tous les anciens auteurs, jusqu'au dix-huitième siècle, donnent des formules contre l'épilepsie, qui contiennent la poudre de crâne humain, préparée avec la boîte crânienne *d'un jeune homme mort de mort violente;* pour d'autres, il faut qu'il n'ait jamais été inhumé. Cette substance est propre contre l'épi-

lepsie, l'apoplexie et les autres maladies du cerveau, dit Nicolas l'Emery, docteur en médecine. (*Traité universel des drogues simples*, Paris, Laurent d'Houry, MDCXCIX.)

Un grand nombre d'autres préparations antiépileptiques doivent leur vertu à la même substance ; et M. Prunières pense que là, comme pour un certain nombre de remèdes populaires, la tradition a traversé les siècles en conservant leur superstition primitive.

Pour la même raison, M. Broca a longuement cité le travail de Taxil[1] au dix-septième siècle, qui conseille le traitement de l'épilepsie par la trépanation faite à l'aide du râpage, trépanation complète ou incomplète. Pour lui, les convulsions de l'enfance étaient confondues avec l'épilepsie.

Les plus complets développements ont été donnés à ses opinions par M. Broca, dans son dernier mémoire.

On pourrait le résumer ainsi : La trépanation était une opération chirurgicale appliquée à une maladie médicale. C'était pour remédier aux convulsions, et surtout chez les enfants, qu'elle se faisait. Les maladies convulsives excitent toujours la surprise, la peur chez les assistants, rendent les sujets qui en sont atteints un objet d'admiration superstitieuse. Aussi, les guéris par trépanation, ou malgré la trépanation, étaient des êtres sacrés, et des fragments de leur crâne, découpés après la mort, servaient d'amulettes ; celles-ci devaient être enlevées sur les bords de l'ouverture de trépanation. Ces amulettes même pouvaient être placées, après la mort, dans le crâne des autres trépassés, sans doute comme un viatique. On voit, par cette coutume et par les sculptures, la preuve que l'homme des cavernes avait atteint la notion du Dieu protecteur.

Quant au mode opératoire, il était le résultat d'un grat-

1. Jean Taxil. *Traité de l'Epilepsie*, maladie vulgairement appelée, au pays de Provence, la goutette aux petits enfants. Lyon, 1603, un volume petit in-8.

tage méthodique par lequel les couches externes étaient plus entamées que les profondes. Il n'y a pas de preuves que la trépanation, à cette époque, ait été employée contre les fractures du crâne.

Il est possible que l'opération ait été faite par râclage, à l'aide d'une pierre tranchante, comme le croit M. Broca; mais il est certain que l'homme de l'âge de pierre employait un autre procédé dans la trépanation *post mortem*, pour détacher les fragments aptes à lui servir d'amulettes, et dès lors il faut encore se demander quel était ce procédé.

Il est probable, selon moi, qu'ils devaient avoir un second procédé de trépanation peut-être beaucoup plus facile. Pour la preuve, il est regrettable que nous manquions de détails sur les manœuvres des sauvages qui trépanent; mais à défaut de ces documents, je crois qu'on pourrait utiliser davantage les deux études courtes, mais instructives, que nous avons sur ce sujet, et parmi lesquelles M. Broca a seulement cité le mémoire de M. Amédée Paris.

On avait autrefois considéré, bien à tort, la coutume de la trépanation de certaines tribus algériennes, commune dans ces peuplades, comme un reste de l'art chirurgical arabe, celui-là même n'étant qu'un héritage d'Hippocrate. Il est facile de voir qu'Hippocrate considérait la trépanation avec une certaine défiance, que n'ont pas les Algériens actuels, et que, du reste, cette opération est bien différente de celle d'Hippocrate.

« La trépanation, dit M. Amédée Paris dans son excellent mémoire [1], est pour les médecins indigènes de l'Aouress, une opération qui a pour but d'enlever au crâne une plaque osseuse carrée. Cette opération est le privilége de certains médecins; elle les distingue seule de leurs confrères du voi-

1. *Mémoire sur la Trépanation céphalique,* pratiquée par les médecins indigènes de l'Aouress, tribus des Ouled-Zian et des Beni-Ferrah, province de Constantine, par le D[r] Amédée. Paris, 1865.

sinage, et nous pouvons le dire de tous ceux de l'Algérie. »

J'appelle toute l'attention sur ce fait de la trépanation de forme spéciale carrée. Cette même forme a été signalée (Broca) par M. Squier, au Pérou, sur un crâne trouvé dans un ancien tombeau.

Puis, ce sont des individus spéciaux qui la pratiquent avec une certaine solennité, en vertu de secrets transmis par héritage, et l'auteur ajoute : « Nous aurions été heureux de garder en notre possession les instruments que nous avons dessinés; mais ceux qui nous ont été montrés passaient pour être sacrés; ils étaient, de plus, la propriété exclusive d'une famille de médecins qui se les transmettaient comme un héritage, en même temps qu'ils enseignaient aux leurs les moyens de s'en servir. » Les Algériens observés par M. Paris circonscrivent, par quatre traits d'une scie droite, un carré du crâne.

Le mémoire du docteur L. Th. Martin [1] est, à certains égards, beaucoup plus explicite et plus intéressant. Selon lui, la coutume est localisée chez les Kabyles de la montagne, descendants des Berbères. Bien que la coutume chez eux tende à disparaître, l'opération est encore fort usitée pour les moindres traumatismes du crâne.

Le procédé opératoire est décrit d'une façon complète et il est bien remarquable. Il exige plusieurs temps, d'abord la dénudation et la rugination de la partie à trépaner. On la panse de façon à *pourrir* l'os, puis on procède à la trépanation proprement dite. Celle-ci consiste à *circonscrire une pièce osseuse*, par une série de trous que l'on fait avec une pointe métallique enfoncée par un mouvement de rotation rapide. On circonscrit ainsi une plaque de forme arrondie

1. *Trépanation du crâne telle qu'elle est pratiquée par les Kabyles de l'Aouress.* Lettres à un confrère, par le Dr L. Th. Martin. Montpellier, 1867.

que l'on ébranlera facilement si les trous sont assez rapprochés ; et s'il existe entre eux des ponts osseux assez considérables, ils seront coupés avec une petite scie à lame courte. Les différents instruments employés sont décrits et figurés avec soin.

Après l'opération, les pansements varient un peu. Pour attirer au dehors le sang extravasé, on lave la plaie avec le liquide suivant : *lait de femme propre* (ayant fait ses prières), *du beurre* et du safran.

Les thébibes, opérateurs spéciaux qui font le trépan, sont considérés comme des hommes religieux, des prêtres dont ils portent le nom ; ils sont vénérés à la ronde.

Beaucoup de Kabyles, souvent les opérateurs eux-mêmes, ont été opérés plusieurs fois ; ils considèrent l'opération comme de peu de gravité, et s'y soumettent de sang-froid à tous âges.

Au point de vue de la médecine opératoire, il est important de signaler ce fait qu'ils cherchent à éviter les sutures.

Notons en passant que souvent le goudron ou la résine forment les éléments du pansement à la fois antiseptique et par occlusion.

Mais surtout le caractère saint de la trépanation éclate partout. Sainteté des opérateurs, sainteté des instruments, sainteté du pansement même ; car on n'ignore pas que le lait, et surtout le beurre, font partie nécessaire des plus solennels sacrifices en Orient.

Enfin, le procédé opératoire des thébibes ne manque pas d'analogie avec la trépanation par la tarière, telle qu'elle est décrite dans Celse. On sait qu'Hippocrate n'en parle pas.

Pour notre part, il nous paraîtrait facile d'expliquer l'application de ce procédé combiné au grattage ultérieur des bords du trou, et nous inclinerions volontiers à croire que c'est ainsi qu'opérait l'homme de l'époque néolithique, plutôt que par le grattage pur. Ce procédé est applicable à

tous les âges. Il cadre beaucoup mieux avec la régularité des rondelles enlevées. Le grattage aurait difficilement donné le même résultat.

Il est probable qu'on peut le faire aisément avec une pointe aiguë, sans trop de souffrance pour le patient.

Remarquons aussi que les Kabyles de l'Aouress appartiennent à des peuplades venues du Nord, probablement, et

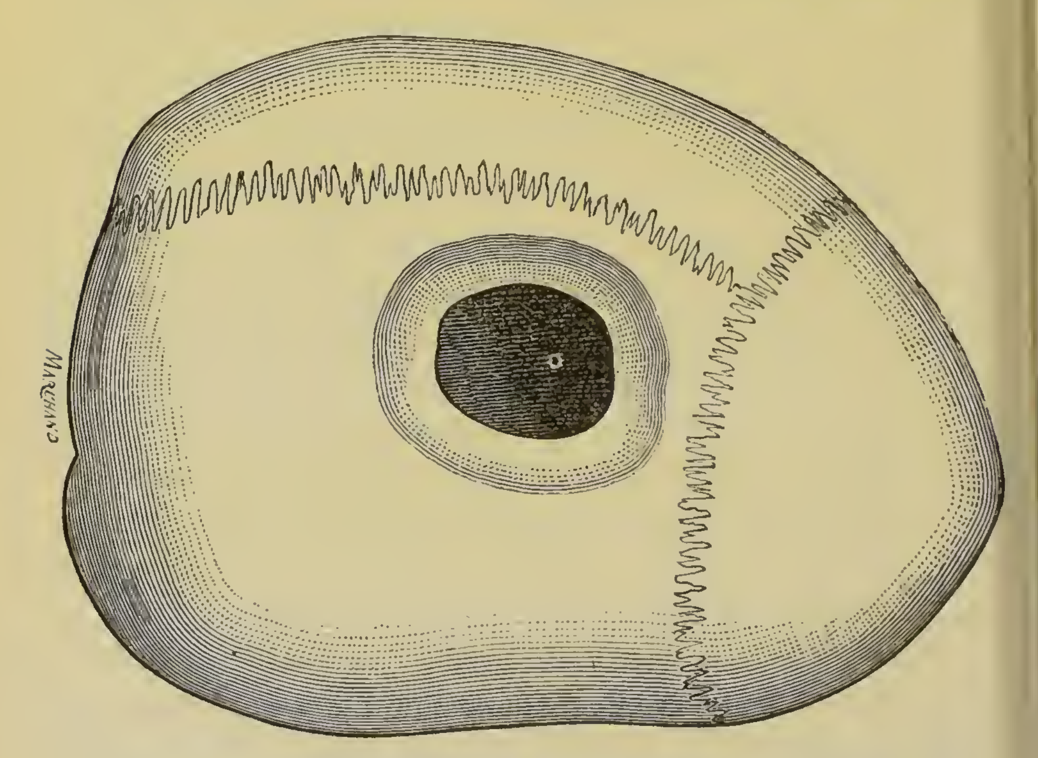


Fig. 1. — La figure 1 représente la pièce obtenue par la trépanation, faite à l'aide du silex par perforations successives. L'artiste a donné à l'orifice profond peut-être, un peu trop de régularité, mais l'évasement des bords du trou est très-fidèlement rendu.

qu'on peut établir, sans exagération, un rapport entre les coutumes persistantes des anciens Gaulois, cités par M. de Mortillet, et celles de nos montagnards.

J'avais été si frappé de ce mode d'opérer des thébibes, que j'ai voulu voir le résultat qu'il donnerait s'il était pratiqué à l'aide d'une pierre taillée ou non, et j'ai pu me convaincre d'abord, qu'avec un silex même brut, l'opération était

possible, presque facile. J'ai pu trépaner ainsi un crâne d'adulte très-dur, très-résistant. Puis, j'ai vérifié un autre fait.

J'avais pensé que la série de ces trous circonscrivant la pièce osseuse à enlever devait laisser une série de dentelures sur les bords du trou. Si le bout tranchant de la pierre est un peu large, il n'en est rien, car toutes les dentelures se confondent, et la perte de substance présente des bords évasés, en pente, en quelque sorte. A cet état, son aspect est absolument celui que présentent les trépanations crâniennes préhistoriques, et certaines ouvertures plus larges que l'on observe aussi. Ce mode de trépanation, très-rapide chez l'enfant, est très-praticable chez l'adulte.

En outre, il permet l'ablation d'une rondelle. Le grattage expliquerait peut-être la trépanation; il n'expliquerait pas la taille des amulettes. Tandis que le procédé par perforations successives s'applique aux deux opérations. Nous pouvons donc admettre, d'après ces essais, que la trépanation préhistorique pouvait être faite par cette méthode.

Est-ce à dire qu'elle n'aurait jamais été faite que comme cela? Nous ne le croyons pas. Ne voyons-nous pas aujourd'hui que les sauvages actuels qui trépanent ont plusieurs procédés? N'y a-t-il pas chez certaines tribus, comme au Mexique, la trépanation carrée; ne voit-on pas certains sauvages trépaner par le grattage avec des tessons de bouteille, tandis que les tribus algériennes que nous venons de citer trépanent par perforations successives, ou avec la scie en carré?

J'incline à penser, toutefois, que le procédé que j'indique devait être plus commun, parce que, d'une part, il était plus rapide, et parce que, d'autre part, beaucoup de perforations qui ont été figurées ont tout à fait l'aspect de celle que j'ai obtenue moi-même dans mes essais.

D'autres reprendront ces recherches avec de nouveaux matériaux, car il est bien probable que l'étude de la méde-

cine opératoire des sauvages nous donnera la clef des coutumes chirurgicales préhistoriques.

Jusqu'à présent, au sujet des maladies traitées par la trépanation, on sait peu de chose. La trépanation paraît s'adresser surtout aux traumatismes du crâne, cependant les douleurs de tête et les convulsions paraissent être du domaine des opérateurs spéciaux qui trépanent.

On peut conclure de cette courte étude sur la trépanation préhistorique, que la trépanation du crâne a été faite de toute antiquité.

Il est évident, d'après cela, comme d'après des documents de toutes sortes, que l'opération par elle-même est peu redoutable. Les traditions de confiance en la trépanation et d'insouciance de ses dangers se sont perpétuées jusqu'à nos jours dans les tribus algériennes, dans certaines peuplades sauvages.

Peut-être, en y regardant de près, retrouverait-on cette trépanation banale et spéciale chez les peuples civilisés. Les *circulatores* que cite Velpeau d'après Silvaticus n'étaient-ils que des thébibes fort dégénérés?

On verra plus loin, à l'article traitement, comment dans les mines de la Cornouailles il existe une véritable tradition du trépan pour les traumatismes ne manquant pas d'analogie avec celle des Arabes. La tradition se perd, paraît-il, mais cependant elle se manifeste encore.

Il est bien difficile de décider quels étaient les cas de trépanation pour l'homme préhistorique ; cependant, en tenant compte des observations de sauvages modernes, il est rationnel de penser qu'il a dû trépaner pour des traumatismes, quoiqu'on n'en ait pas fait la preuve.

Dans des cas de localisation motrice ou d'épilepsie traumatique, il aura guéri des blessés. Par la suite, on aura trépané pour la céphalalgie et les maladies convulsives, comme cela a été encore fait par des chirurgiens civilisés.

Les maladies convulsives inspirent toujours la crainte, l'étonnement, prennent un caractère sacré qu'elles donnent à ceux qui en sont affligés. De là la sainteté de la trépanation et peut-être la coutume de la perforation du crâne pour une initiation religieuse. J'avoue que cette première hypothèse de M. Broca me séduit beaucoup, ainsi que le rapprochement qui en a été fait avec la tonsure actuelle des prêtres. Celle-ci pourrait être un reste, bien dénaturé, d'une coutume primitive.

Il est bien remarquable en effet que les auteurs chrétiens ont beaucoup varié sur l'explication de la tonsure. Ils sont loin de s'accorder sur l'époque à laquelle on l'a vue apparaître. Ils la justifient par des raisons variables et qui ne s'imposent guère.

Il paraît bien certain que cette coutume, rapportée à une période chrétienne presque récente, était en usage dès les premiers temps du christianisme, car saint Pierre aurait été tonsuré.

Puis on apprend que la tonsure, à l'instar de bien d'autres pratiques religieuses du christianisme, avait été faite dans l'Inde depuis une haute antiquité, sans que l'explication en soit donnée.

N'est-il pas permis de supposer que la tonsure est un adoucissement de l'initiation barbare par le trépan, et d'expliquer ainsi l'origine d'une pratique singulière, qui n'est susceptible d'aucune explication raisonnable, et qui a épuisé la sagacité des chercheurs érudits, sans doute parce que son origine, comme celle de la trépanation, se perd dans la nuit des temps?

CHAPITRE II

COUP D'ŒIL SUR LES OPINIONS RELATIVES A LA TRÉPANATION DANS LES PLAIES DE LA TÊTE. OPINIONS MODERNES

Ces préliminaires pourraient paraître inutiles et cependant je les ai crus nécessaires pour arriver à la démonstration suivante : La trépanation est loin d'être l'opération redoutable que présentent la plupart des auteurs modernes.

Depuis que la science médicale est méthodique et coordonnée, la trépanation a été faite avec une certaine libéralité, soit par la chirurgie régulière, soit par les charlatans que Silvaticus désigne sous le nom de *circulatores* et qui pourraient bien n'être, comme je viens de le dire, que les successeurs dégénérés des *thébibes.*

Les chirurgiens se sont attachés à régulariser cette application, à l'augmenter, à la diminuer, jusqu'à une époque assez récente où brusquement elle a été délaissée, proscrite même et condamnée par de fougueux écrivains.

En France, théoriquement, les chirurgiens ont émis, sur le trépan, des opinions très-diverses. Une mémorable et récente discussion de la Société de chirurgie (1867) ne semble pas les avoir beaucoup fixés.

La campagne commencée par Desault, rapportée par Bichat, a été continuée par Malgaigne, et il semble que de ces efforts combinés eût dû nécessairement venir la disparition du trépan. Tous ceux qui n'ont point lu les leçons de Desault se sont beaucoup mépris sur la portée de son enseignement. Dans les œuvres de Desault, Bichat,

en repoussant le trépan, vise bien évidemment l'Hôtel-Dieu, c'est-à-dire l'influence nosocomiale qui fait de l'intervention même une complication grave. Ce n'est pas seulement parce qu'il est difficile de rencontrer un foyer purulent qu'il ne veut pas qu'on trépane pour l'ouvrir. L'ouverture du crâne est dangereuse par elle-même s'il n'y a pas de lésion du cerveau et des membranes. Mais, s'il existe un foyer purulent sur lequel on arrive, le danger est plus grand encore. « Qui ne sait, en effet, qu'ouvrir les foyers purulents des grandes cavités, c'est presque toujours hâter la mort du malade, surtout dans les grands hôpitaux où mille causes tendent à imprimer à l'air un caractère funeste qui d'ailleurs lui est étranger, et dont l'action est immédiate sur l'abcès ouvert? Qui ne sait que l'empième est presque toujours plus nuisible qu'utile [1]? »

Qui voudrait affirmer cette dernière conclusion et attribuer une valeur considérable à la pratique de Desault visant en définitive surtout la complication de milieu?

Ce phénomène local avait déjà préoccupé les chirurgiens qui l'avaient précédé; à cet égard rien n'est plus net que l'exposé de Dionis sur la pratique du trépan.

Bien avant Desault, Dionis écrivait, p. 512 (édit. 1740) :

« Le trépan est plus heureux dans certains pays que dans d'autres; à Avignon et à Rome, ils guérissent tous, mais aussi les maux de jambes y sont funestes, et pour en guérir il faut sortir de la ville de Rome. A Paris le trépan est assez heureux et encore plus à Versailles où l'on n'en meurt presque point; mais ils périssent tous à l'Hôtel-Dieu de Paris à cause de l'infection qui agit sur la dure-mère et qui y porte la pourriture. C'est à quoi les administrateurs devraient faire attention, vu que l'hôpital est assez riche pour avoir un lieu

1. *Œuvres de Desault*, par Bichat. 3e édition. Paris, 1813, Méquignon. T. I, page 84.

dans un des faubourgs de Paris où ils mettraient ceux qui seraient blessés à la tête; par ce moyen il en échapperait beaucoup; mais il ne s'en sauve pas un seul faute de cet expédient qui ne dépend que d'eux. »

Dionis, du reste, était bien loin pour cela de proscrire le trépan.

Bichat lui-même, qui avait exposé les idées de Desault, ne pouvait avoir aucune idée de la proscription qui frappa plus tard le trépan, et pourtant Velpeau a critiqué le vague de ses assertions.

Boyer, tout en repoussant la doctrine du trépan quand même, en rejetant les propositions de Quesnay et de Pott, admettait encore la nécessité du trépan dans un bon nombre de cas; il était peu favorable toutefois au trépan préventif.

Mais il était si perplexe, si indécis, il se sentait si mal guidé malgré l'évidence des bienfaits possibles de la trépanation, qu'il arrivait, en parlant des paralysies, à la formule suivante, qui peut paraître bien extraordinaire :

« Dans cette fâcheuse alternative ou de répéter, inutilement peut-être, un grand nombre de fois une opération grave, ou d'abandonner le malade à une mort inévitable, il vaudrait mieux recourir à l'opération si, pratiquée dans des circonstances aussi défavorables, elle ne compromettait pas l'art qui l'autorise, et le chirurgien qui l'exécute. Ainsi, tout en applaudissant à ceux qui osent trépaner dans ces cas douteux, nous ne saurions blâmer la conduite réservée de ceux qui n'opèrent point. »

Les adversaires les plus violents et les plus acharnés du trépan en France ont été bien certainement Gama et Malgaigne, dont les expériences et les considérations théoriques ont singulièrement exagéré l'importance de l'encéphalite et la bénignité de la compression du cerveau. Les expériences de Malgaigne sont à reprendre, ses déductions, toutes théoriques, bien négligentes de la valeur pratique des observa-

tions des chirurgiens de la plus haute expérience, ont eu une fortune qu'il est difficile de s'expliquer.

Quant au traité des plaies de tête de Gama, on ne comprend pas beaucoup aujourd'hui le fond chirurgical qui peut être fait sur un pareil ouvrage. Comme Lallemand[1], il voit partout l'encéphalite. Sur la pathologie et la physiologie du système nerveux, il se livre à des digressions sans fin. Ses descriptions de l'encéphalite traumatique et des sympathies nerveuses tiennent absolument du roman. Il glorifie Desault et Bichat, qui ont, dit-il, supprimé le trépan, mais il n'apporte aucune preuve en faveur de cette manière de voir. Les évacuations sanguines sans réserves lui paraissent le seul remède de valeur; et, même quand le résultat du trépan a été palpable, immédiat, incontestable, il le nie résolûment, comme dans l'observation IV[2] (p. 55).

« Un enfant avait reçu sur le pariétal droit une brique qui l'enfonça. Il eut à l'instant une paralysie du côté gauche sans perte de l'intelligence et de la sensibilité. On lui applique six couronnes de trépan pour relever l'enfoncement. La paralysie disparaît immédiatement. »

Gama ne discute point quelques obscurités de l'observation, ni le grand nombre des couronnes, il annonce que c'est le *sang écoulé pendant l'incision des téguments* qui a guéri le malade, qu'une paralysie du *mouvement seul* ne *s'explique* pas; il faut, pour qu'elle soit *sérieuse*, qu'elle ait été *précédée* de mouvements convulsifs, etc.

On conçoit que Velpeau l'ait un peu maltraité en abusant peut-être de l'épithète peu parlementaire d'antiphlogistiqueur.

Parmi les travaux qui auraient dû fixer la pratique chirurgicale, il faut placer à coup sûr la thèse de concours

1. *Lettres sur l'Encéphalite*. Lallemand. Paris, 1830.
2. *Traité des plaies de tête et de l'encéphalite*, par S. P. Gama. Paris, 1830, 1 vol. in-8.

de Velpeau, celle de Denonvilliers et l'article si remarquable consacré au trépan, par le Compendium de chirurgie, et qui reflète des opinions que Denonvilliers a professées toute sa vie sur ce point de pratique chirurgicale.

Velpeau avait accepté les idées des partisans du trépan, il avait modéré les formules de Quesnoy et de Pott, mais il avait résolûment approuvé la pratique du trépan, pour les grands décollements, les nécroses, les fractures avec symptômes graves, les fractures avec esquilles, les phénomènes indiquant la compression, la paralysie. Les contre-indications, il ne les trouvait que dans le peu de gravité de la blessure, l'absence de phénomènes graves, ou bien dans les cas de haute gravité. Mais les accidents inflammatoires ne l'arrêtaient pas, et dans bien des points il a insisté sur la valeur antiphlogistique du trépan.

Dans le Compendium de chirurgie, Denonvilliers a donné, sur l'emploi du trépan, les conclusions les plus nettes, même lorsqu'il est appliqué au traitement des épanchements sanguins (p. 626, t. II). Les signes de compression ou d'irritation des méninges le trouvent tout prêt à opérer. Il repousse, il est vrai, le trépan préventif; mais, lorsqu'il existe des symptômes de compression, surtout de la paralysie, il faut qu'il n'existe aucun signe qui désigne la région frappée pour qu'il renonce au trépan.

Malgré ces opinions, si nettement, si judicieusement exprimées, on peut affirmer qu'on ne trépane guère en France, à Paris surtout, et lorsque, en 1866, M. Broca apporte à la Société de chirurgie l'observation si remarquable d'un enfant trépané pour des convulsions épileptiformes après fracture du crâne, et guéri, on est tout surpris de voir que la discussion qui naît entre les membres de la Société ne repose presque pas sur des faits. Les enseignements des maîtres ne sont pas oubliés, et cependant on ne trépane pas; et pour les partisans du trépan, c'est une opinion toute platonique.

Quelques-uns n'en ont jamais fait ni vu faire, et l'on ne doit pas être surpris de voir qu'ils ont grand'peine à fixer leurs opinions.

M. Broca rejette le trépan préventif, et pense qu'à moins de signes urgents, il vaut mieux n'opérer pas avant le quinzième jour.

M. Deguise veut qu'on opère dans tous les cas d'enfoncement.

M. Perrin ne veut opérer qu'en cas de lésions bien localisées, de signes précis, et il veut qu'on opère rapidement.

M. Le Fort, qui résume beaucoup de documents étrangers, est, en apparence favorable au trépan ; c'est-à-dire, que s'il y a enfoncement, s'il y a signe de fracture, et d'autre part, accidents cérébraux, et surtout hémiplégie, il veut que l'on opère ; s'il y a absence de signe local, s'il y a convulsions généralisées, et en général, des signes d'inflammation méningo-encéphalique, il veut qu'on s'abstienne.

Pour lui, le coma et des convulsions généralisées sont des signes formels d'abstention.

L'hémiplégie primitive ou secondaire est le signe le meilleur pour la trépanation.

Sans passer en revue toutes les opinions exprimées, signalons un remarquable discours de Giraldès, qui montre qu'on a tort de dire que les chirurgiens anglais sont d'accord sur la trépanation ; bien qu'ils lui soient généralement plus favorables, leurs opinions sont encore fort divergentes.

Deux communications nous arrêteront davantage, parce qu'elles reposent non sur des jugements de critiques, mais sur des faits avancés et propres aux orateurs, ou étudiés directement par eux : il s'agit des discours de MM. Larrey et Legouest.

M. Legouest est certainement, de tous les auteurs, le plus favorable au trépan, et plus encore, il a mis en pratique les principes qu'il expose.

Il établit un premier fait d'après la chirurgie de guerre : l'impression générale qui reste après la lecture des documents puisés dans les statistiques chirurgicales des armées française, anglaise et américaine pendant les dernières guerres, c'est que les chirurgiens qui ont volontiers pratiqué la trépanation du crâne paraissent avoir été plus heureux que les chirurgiens qui ont peu ou point pratiqué la trépanation. Il ajoute, du reste, plus loin, et comme pour bien préciser les principes qu'il posera :

« On ne fait une véritable opération du trépan, qu'autant que l'on agit sur les os fracturés, enfoncés ou non enfoncés, mais immobiles et fermant solidement la boîte crânienne, qu'autant que l'on agit sur les os dénudés, ou non dénudés, altérés ou non altérés ; en un mot, qu'autant que l'on fait une perforation du crâne pour combattre les accidents à redouter ou déjà déclarés. »

Cette proposition paraît bien juste, car on n'a pas à discuter longtemps sur la nécessité d'enlever les esquilles du foyer d'une fracture ouverte du crâne.

Ceci posé, il étudie quelques observations et pose nettement l'indication du trépan pour tous les cas « d'enfoncement avec ou sans accidents immédiats, avec ou sans plaie du cuir chevelu », et il cite à l'appui une observation bien remarquable de plaie sur le pariétal gauche, avec monoplégie du bras droit, où la mort eût été probablement évitée par l'opération.

Il ajoute : « Je trépanerais : 1° dans les cas d'accidents immédiats graves ; 2° lorsque les accidents, bien qu'amendés, persistent, c'est-à-dire consécutivement. »

Dans le cas d'os contus, même de téguments intacts, s'il existe des symptômes cérébraux, il veut qu'on trépane, car il considère l'opération comme de peu de gravité par elle-même, et il termine par cette formule originale :

« Enfin, pour exprimer toute ma pensée, je dirai, si sin-

gulière que puisse paraître ma formule, qu'il y a probablement indication de trépaner toutes les fois qu'on doute qu'il y a lieu de le faire. »

Le mémoire de M. H. Larrey sur la trépanation du crâne donne à son auteur une place tout à fait à part. Il ne s'agit, en effet, pour cet éminent chirurgien, ni de l'expectation dans le traitement des plaies de tête, ni de la proscription du trépan. M. Larrey veut au contraire après les traumatismes du crâne une intervention active, l'exploration minutieuse du foyer, le débridement des plaies, l'extraction immédiate des esquilles et des corps étrangers, la position de la tête, le traitement des accidents inflammatoires, surtout par les évacuants, en particulier par l'émétique en lavage.

Quant au trépan, on y aura recours, si les accidents bien localisés ou circonscrits persistent, et si les autres ressources restent impuissantes, dans les cas suivants : 1° fractures de la voûte par perforation ou avec enfoncement des fragments, lorsque la déchirure de la dure-mère ou du cerveau provoque des accidents graves et continus, sans que les tentatives de redressement par des moyens appropriés, mais différents de la trépanation, soient possibles ou efficaces ;

2° Dans les cas compliqués de corps étrangers s'ils provoquent des accidents, et qu'on ne puisse agir autrement;

3° Dans le cas de complications cérébrales graves, hémiplégies prolongées, avec épanchement supposé ayant résisté aux autres moyens de traitement.

Contre-indications. Corps étranger inaccessible dans le cerveau, épanchement sans rapport avec l'ouverture osseuse, fracture sans enfoncement fixe ni accidents cérébraux, — coma profond, — convulsions indéterminées non persistantes, inflammations généralisées des méninges ou du cerveau.

La préoccupation dominante de M. Larrey est de faire de la chirurgie conservatrice, de proscrire ce qu'il considère comme une intervention opératoire grave. Il l'évite à tout

prix, même par des procédés énergiques, par des débridements, par l'action directe sur les esquilles, même par le débridement du foyer d'un traumatisme ne communiquant pas avec l'air.

Il admet la haute gravité de l'opération en elle-même, il admet que le trépan excite les phénomènes inflammatoires qui ont débuté.

Il cite un grand nombre de faits à l'appui de cette manière de voir, où la guérison est survenue sans trépan. Pour ceux où une intervention immédiate a réussi à relever des fragments, à enlever des esquilles, à évacuer des liquides sans trépan, les résultats sont bons.

Pour les autres, nous trouvons bien des accidents tardifs, des guérisons lentes, des paralysies graves, et nous nous demandons si ces accidents n'auraient pas pu être évités.

M. Larrey cite même des cas de corps étrangers du crâne enlevés à longue échéance ; il semble bien là qu'il eût mieux valu que le trépan intervînt immédiatement.

M. Larrey est évidemment fort préoccupé de la gravité du trépan en tant qu'opération, tout en ayant la volonté d'être aussi actif que possible. Il est permis de supposer que si on lui montrait, d'une part, que pour la direction de l'opération il est possible de l'assurer ; d'autre part, que la gravité de l'opération par l'emploi de certaines précautions, est prodigieusement atténuée ; que, débarrassée des complications graves qui la menacent, elle a plus de tendance à agir favorablement contre les accidents inflammatoires ; qu'à raison de ces faits, elle est une opération qui ne tue pas, qui ne mutile pas, mais qui appartient réellement à la chirurgie conservatrice, on peut supposer que M. Larrey serait plus volontiers partisan de la trépanation.

On le voit d'après ces exposés, ceux même qui théoriquement sont disposés à la trépanation ne la pratiquent pas et même dans la chirurgie de guerre, M. Larrey que sa haute

position favorisait singulièrement ne peut réunir pour toutes les campagnes de l'empire de documents importants; quelques trépanations pratiquées *in extremis* forment le bilan de la chirurgie de guerre, très-analogue en cela à celui des hôpitaux de Paris.

On pourrait peut-être faire une exception en faveur du corps médical de la marine, qui paraît avoir pratiqué le trépan plus volontiers. C'est au moins ce que l'on doit conclure de la courte note consacrée au trépan par M. l'Inspecteur Rochard dans son admirable *Histoire de la chirurgie française au dix-neuvième siècle*. L'opération a été pratiquée plusieurs fois par lui. Elle a donné deux remarquables succès à M. G. T. Dufour[1]. Plus récemment (1876), M. Cras a communiqué une observation de trépanation pour une suppuration intra-crânienne ancienne; et cette observation était détachée d'un travail sur la trépanation, comprenant plusieurs observations personnelles[2].

En dehors de la discussion de la Société de chirurgie, on ne trouve en France rien de certain et d'intéressant à propos du trépan jusqu'aux publications de M. Sedillot. Ce maître éminent, après avoir été peu favorable au trépan préventif, est revenu de la façon la plus nette sur ses anciennes doctrines et s'est prononcé pour le trépan dans plusieurs communications à la Société de médecine de Strasbourg, 5 août 1869, et à l'Institut.

Ses idées ont été exposées avec nombre de bonnes observations dans un excellent mémoire du docteur Jules Boeckel, de Strasbourg[3].

1. G. T. Dufour. Souvenirs de quinze années de clinique chirurgicale (*Archives générales de Médecine navale*. T. II, 1864).

2. *Bulletins de la Société de chirurgie*. Mars 1877, p. 123.

3. *Examen critique des doctrines de la trépanation dans les plaies de tête*, par le Dr J. Boeckel. Strasbourg et Paris, 1873, in-8 de 70 pages, avec figures.

M. Sedillot fit voir que le trépan avait été délaissé non pour sa gravité propre, mais pour les accidents noso-comiaux cités par de La Motte.

Il s'attacha au diagnostic des fractures de la table interne, insista sur la valeur diagnostique des convulsions.

Il signala à l'auscultation du crâne un bruit de frottement caractéristique des fractures de la table interne. Puis considérant les accidents désastreux consécutifs aux enfoncements il avança que pour l'enfoncement et la fracture probable de la table interne, il fallait résolûment conseiller le trépan. Selon lui, il fallait compter sur le pansement antiseptique pour prévenir les accidents, puisqu'à l'hôpital de Strasbourg où jusque-là le trépan ne guérissait jamais, on avait guéri les malades par de nouveaux procédés.

Deux communications à l'Institut formulèrent ces préceptes [1].

— En Allemagne, la proscription du trépan fut plus sévère encore, car nous voyons Stromeyer rejeter même l'extraction des esquilles après les premières vingt-quatre heures. Pour lui l'accès de l'air est une complication des plus graves. D'autres auteurs sont moins absolus. Mais la proscription du trépan est telle malgré cela que les statistiques de guerre n'en comptent pas d'observation, et il faut revenir à une époque toute rapprochée de nous pour trouver à nouveau des travaux allemands favorables à la trépanation.

— En Angleterre, bien que la tréphine n'ait pas été aussi abandonnée, les partisans de l'expectation ne manquent pas. Nous voyons exprimer assez nettement dans l'*Encyclopedie* de Holmes cette opinion peu favorable à la trépanation dans les plaies d'armes à feu.

En revanche, les publications classiques de Prescott

1. *De la Trépanation préventive et exploratrice dans les fractures de la table interne ou vitrée du crâne*, 18 octobre 1874; et *des Plaies du trépan et de leur pansement*, 16 novembre 1874.

Hewett et d'Erichsen sont très-favorables au trépan, surtout dans les fractures par enfoncement. Ils veulent qu'on opère en dépit du peu de chance de guérison. Toutefois, ils attendent le développement de la complication.

— Quelques ouvrages américains donnent des indications plus pressantes de l'opération du trépan et dans l'encyclopédie de S. D. Gross, on peut voir un des articles les plus complets sur la matière, même avec une statistique assez considérable, où l'on apprend que 160 plaies de tête traitées par le trépan ont donné 97 morts ou 62 p. 100, tandis que pour 573 cas traités par l'expectation, 473 cas ont donné 426 morts, soit 74 p. 100.

Il est vrai de dire que plus loin il ajoute, en faisant le total des cas dans lesquels on est intervenu aussi par scie, extraction directe, etc., il donne le résultat par l'intervention, 41,61 morts pour 100, pour la non-intervention, 25,61 p. 100.

Mais le document américain, de beaucoup le plus important sur le sujet, est donné par l'*Histoire chirurgicale de la guerre de sécession*. Il a été si singulièrement interprété que j'y insisterai quelque peu. Sur les 12,980 cas de plaies de tête, il y a eu 229 cas publiés de trépanation, 101 guéris, 126 morts, 2 résultats inconnus. Cela donne une mortalité de 55 p. 100.

Si on réunit aux cas de trépanation vraie les cas d'extraction d'esquilles, relèvement d'os, extraction de corps étrangers, on aura 858 cas, 385 morts. Mortalité pour 100, 44,86.

Ces chiffres semblent très-favorables au trépan et à l'intervention en général. En effet, comme à peu d'exceptions près toutes ces opérations appartiennent aux plaies d'armes à feu, on peut comparer cette mortalité à celle donnée pour des plaies d'armes à feu sur le crâne, mentionnée au-dessus. 4,350 cas ont donné 2,514 morts, c'est-à-dire 57,79 p. 100.

Bien entendu, de ces cas sont exclus tous ceux où la mort rapide a eu lieu sur le champ de bataille. Je ne donne du reste ces chiffres qu'à titre de renseignements et parce que je pense que jusqu'ici ils n'avaient pas été fort exactement traduits, mais je ne conseille pas d'y attacher une importance exagérée.

Il arrive nécessairement que les cas groupés ensemble soient prodigieusement disparates et la conduite tenue à leur égard est singulièrement différente.

Il suffit de compulser avec soin les observations pour s'apercevoir que, même en Amérique, la trépanation primitive est réellement peu pratiquée, que pour beaucoup de chirurgiens la trépanation n'est pas faite du tout, que la trépanation tardive ne donne de meilleurs résultats que la trépanation primitive que parce qu'elle ne compte pas un seul de ses clients parmi ceux qu'aurait guéris la trépanation primitive ; ils sont morts sans avoir été secourus, témoin vingt remarquables observations de fractures de la table interne terminées par la mort.

Il faut tenir compte aussi des résultats même dans le cas de survie. Une trépanation rapide sauve à l'individu la vie et ses facultés, la trépanation tardive ne laissant trop souvent qu'un vivant infirme. Nous y reviendrons plus loin à propos des paralysies traumatiques.

Aussi nous pourrons seulement dire de ces statistiques : elles montrent par leur nombre que la gravité de la trépanation n'est pas telle que bien des chirurgiens l'ont faite, elles montrent en Amérique une tendance à revenir vers une opération délaissée, et pour ma part je crois que les chirurgiens américains qui trouveront pour la trépanation un guide plus sûr la pratiqueront avec plus d'assurance encore.

CHAPITRE III

OBSERVATION DE FRACTURE DU CRANE SANS PLAIE COMMUNICANTE AVEC PHÉNOMÈNES DE LOCALISATION PARALYTIQUE. TREPANATION. GUÉRISON

Je viens de montrer quelles étaient les opinions reçues sur l'opération du trépan vers 1874.

J'avais beaucoup médité les différentes publications que j'ai signalées, j'avais été très-frappé du succès obtenu à l'hôpital Saint-Antoine par M. Broca, en 1866 ; j'avais assisté à son opération ; j'avais été très-impressionné par la communication de M. Sedillot à l'Institut, et je songeais aux ressources négligées du trépan, lorsque je vis le malade dont je rapporte l'histoire, et qui me détermina plus tard à de nouvelles recherches. Il ne s'agit plus pour moi de publier un cas heureux de trépan. Bien d'autres existent, et celui-ci même est signalé depuis longtemps.

Mais une observation attentive lui donne plus de valeur qu'à bien d'autres, et les inexactitudes introduites dans la rédaction par quelques auteurs qui l'ont cité me font un devoir de la publier *in extenso*.

Observation I.

Le nommé Helft (Charles), vingt-six ans, cordonnier, fut apporté à l'hôpital de Lariboisière dans la nuit du 15 au 16 no-

vembre 1874. On l'avait ramassé sans connaissance rue de Ravignan, et aucun renseignement n'était donné sur lui. Les journaux du temps publièrent des faits divers sur le crime mystérieux de la rue de Ravignan, mais n'apprirent rien sur l'accident.

Le matin du 16, à la visite, on le trouva couché sur le dos, immobile, la respiration lente et régulière, le pouls calme, non ralenti. Il était dans un état d'assoupissement profond. La face était immobile et sans déformation. En secouant un peu le malade, on parvient à l'éveiller ; il ouvre un peu les yeux. En l'excitant plus vivement, on constate que la sensibilité est partout conservée, mais les mouvements du membre supérieur droit sont abolis en partie. On ne trouve point de lésion bien manifeste, sauf une petite plaie très-superficielle du cuir chevelu, au niveau de la bosse pariétale gauche.

Le malade ne parle pas, il retombe dans la stupeur aussitôt qu'on cesse de l'éveiller.

Je vois le malade pour la première fois à la visite de M. Panas, le jeudi 19 novembre. Depuis son entrée, son état s'est peu modifié. Il semble cependant qu'il s'éveille un peu plus facilement lorsqu'on l'excite. Il est absolument impossible de lui faire avaler quoi que ce soit. On lui administre des lavements de vin et de bouillon.

On peut constater ce jour-là une large ecchymose sous les paupières, et au niveau de l'angle externe de l'orbite, il existe aussi une petite ecchymose sous-conjectivale au côté externe de la conjonctive bullaire.

Le vendredi 20 novembre, je prends le service et je constate que le blessé ne fait aucun progrès ; la stupeur est la même, on l'éveille aussi difficilement ; il existe toujours une paralysie incomplète du membre supérieur droit. La sensibilité persiste. La température du membre à la main paraît diminuée, l'application du thermomètre sur le bras droit fait constater 33°,1 et sur le bras gauche, 33°,9.

J'examine le crâne : sur le côté gauche de la tête rasée, je vois une petite plaie de un centimètre et demi environ, réunie, parfaitement sèche ; cette plaie ne comprend évidemment que le tégument ; on dirait une plaie faite avec un couteau. Pas de gonflement ou d'empâtement autour, la

pression n'éveille pas de douleur, et on ne constate aucune inégalité qui mette en droit de supposer une fracture.

Il n'y a pas eu d'écoulement sanguin par l'oreille, et on ne constate pas d'écoulement de sérosité.

Je prescris des ventouses scarifiées à appliquer à la nuque, et recommande de les faire bien saigner.

Le soir du même jour, à six heures du soir, le malade qui jusque-là ne faisait aucun mouvement, est pris de mouvements convulsifs.

Le 21 au matin, on m'apprend la survenue de ces convulsions ; je trouve l'aspect du malade peu modifié, pourtant la stupeur est augmentée, il y a plus de difficultés à l'éveiller.

Pendant la visite, j'assiste à un accès convulsif qui se prolonge longtemps ; je constate la généralisation des mouvements. Le membre supérieur droit n'est pas affecté de mouvements dans la main et l'avant-bras ; l'épaule est agitée de mouvements. Le membre supérieur gauche au contraire a des mouvements plus étendus, la main se ferme et les contractions de l'avant-bras sont très-prononcées, les membres inférieurs sont secoués sans régularité dans ces contractions. Ces contractions sont assez violentes pour qu'on craigne de voir le malade tomber du lit.

Aucun symptôme local nouveau n'est constaté. La stupeur est plus marquée depuis les accès. Je prescris de nouveau des ventouses scarifiées à la nuque, un purgatif de calomel, s'il est possible de l'administrer.

Je revois le malade, le soir, à six heures, il n'a eu qu'un accès vers onze heures ; depuis il a eu quelques mouvements convulsifs isolés mais pas de grandes attaques. La stupeur est la même. Température, 36°,7.

Dans la soirée il est repris d'attaques convulsives qui se succèdent toute la nuit sans presque d'interruption, et qui se reproduisent dans la matinée, de telle sorte que je puisse assister à trois attaques successives qui ont lieu pendant la visite et les préparatifs nécessaires à l'opération.

Ce jour, dimanche, 22 novembre, on peut constater une aggravation très-considérable ; les convulsions ont lieu sans presque d'interruption, la tête est renversée en arrière, la figure pâle ; la tête subit des mouvements de latéralité et se tourne un peu vers la droite.

Le bras droit *est secoué par les muscles de l'épaule*, mais je n'observe pas de contraction dans les muscles de l'avant-bras, de la main et du bras ; les lèvres sont cyanosées, et la bouche laisse échapper une écume abondante ; cette attaque convulsive est très-analogue à une attaque d'épilepsie vraie.

Après chaque accès, le malade tombe dans une stupeur de plus en plus prononcée, la sensibilité persiste, mais il faut le pincer énergiquement pour déterminer un mouvement. Le pouls est très-petit, entre 70 et 80, la respiration est très-embarrassée. Il est manifeste que le malade succombera très-rapidement.

J'explore de nouveau avec le plus grand soin la tête rasée, et ne trouve aucun indice de fracture ; la petite plaie cutanée reste unie, aucune inégalité n'est sentie à la périphérie.

L'ecchymose oculaire ne s'est pas étendue, et l'ecchymose de la paupière tend à disparaître ; il n'y a point d'écoulement par l'oreille.

La température qui, la veille au soir, était de 36°,7, n'est plus que de 35°,8 ; il y a refroidissement très-manifeste des extrémités.

Me fondant sur l'analyse des symptômes précédents, sur la considération des accès épileptiformes survenant avec cette hémiplégie limitée, je suppose l'existence d'une fracture de la table interne avec esquille et épanchement sanguin comprimant et irritant le cerveau et ses membranes, et je me décide à pratiquer la trépanation dont la veille déjà j'avais montré les premières indications. Je compte ouvrir le crâne au-dessous du point où il existe des traces de contusion.

Je prie M. Tillaux de vouloir bien examiner le malade ; il reconnaît avec moi la possibilité de l'opération, mais il considère l'état comme tellement grave, qu'il serait au-dessus de toute ressource. Il est évident que le blessé n'a que peu d'heures à vivre.

Je le fais porter immédiatement sur le lit d'opération, et me mets en devoir de pratiquer la trépanation vers la partie postérieure et supérieure du pariétal. Je ne donne pas de chloroforme, l'état général du malade contre-indiquant

l'emploi des anesthésiques, et l'état comateux où il est le rendant peu sensible.

Je choisis pour lieu de l'incision faite obliquement, le point où se voient les traces de la petite plaie cutanée, espérant trouver dans la profondeur une lésion osseuse correspondante. Mon espoir est absolument déçu tout d'abord, l'incision conduite jusque sur les os me permet de constater qu'il n'y a même pas de décollement du périoste. Je lie deux artères qui donnaient du sang, et je détache avec une rugine le périoste. La plaie était ainsi considérable, et je comptais trépaner en ce point. Dans l'angle antérieur de la plaie, je crois apercevoir sur l'os ruginé une fente à peine perceptible, et je conduis alors une nouvelle incision *fort en avant*. Cette fente s'élargit et me conduit sur le foyer d'une fracture située au-dessus et en avant du pavillon de l'oreille, ainsi que je l'ai vérifié bien des fois par l'étude du sujet.

Il y a enfoncement du crâne ; la dépression est peu considérable, mais les fragments sont multiples et solidement enchevêtrés les uns dans les autres.

Je fais une seconde incision de façon à former un demi T, et je découvre tout le foyer de la fracture ; je rugine avec soin l'os immédiatement au-dessus, et j'applique le trépan, de façon à laisser un pont d'un millimètre à peine entre l'ouverture du trépan et le foyer. J'essaye alors de relever les fragments sans y réussir, et n'ayant pas de pince coupante, j'enlève avec un davier le petit pont osseux, puis les fragments ; j'enleve encore au voisinage de la première couronne une demi-couronne osseuse, puis je détache les pointes qui limitent l'ouverture devenue ainsi fort irrégulière, et je vois au fond de la plaie du sang épanché sur les méninges. Dans ce sang, une esquille détachée semble implantée dans la dure-mère. Elle est en tous cas fortement enclavée sous les os, et je l'extrais avec quelque peine après avoir brisé un coin de l'ouverture osseuse qui me gênait.

J'explore le fond de la plaie sans plus rien trouver, je régularise un peu les bords osseux, et je lave abondamment la dure-mère avec un mélange d'eau phéniquée contenant de 2 à 3 p. 100 d'acide phénique. On voit battre le cerveau qui soulève la dure-mère. Je ne constate pas de déchirure notable de la dure-mère, bien que j'aie vu un point de mauvaise apparence en avant ; j'évite des explorations intempestives,

et je procède au pansement. Un des bords osseux donnant un écoulement sanguin persistant, j'y applique une boulette de cire, puis je laisse les lambeaux retomber en place. Sur la plaie je mets un linge fin imbibé du même liquide phéniqué, puis par-dessus des gâteaux de charpie trempée dans ce liquide. Au-dessus une couche de ouate, un taffetas ciré, un bonnet. Le même pansement sera continué plus d'un mois.

Pendant l'opération, le blessé a peu remué, sauf à un instant, ce qui a fait un peu glisser la couronne du trépan, mais elle a été remise immédiatement dans la voie.

Le malade est reporté dans son lit. L'opération a été terminée vers midi et demi. Je le revois à cinq heures. *Il n'y a plus eu une seule attaque d'épilepsie*, la somnolence persiste, le pouls est toujours faible; la respiration paraît plus facile. *La température est remontée à* 36°,4. *On a pu faire boire un peu le malade.*

23. Le malade a passé une nuit assez calme, bien qu'il ait eu quelques secousses convulsives, mais infiniment courtes et très-peu violentes. Son état est sensiblement amélioré, la respiration est plus facile, la température est à 36°,4. La stupeur est moindre. Le malade, excité, ouvre les yeux et semble regarder les objets. La déglutition est devenue facile. La paralysie du bras droit n'est pas modifiée. On renouvelle un pansement exactement semblable à celui de la veille. Les lambeaux sont rapprochés; on voit les battements au fond de la plaie.

Dans l'après-midi, survient une courte attaque convulsive de quelques minutes. Ces convulsions ne sont plus des attaques convulsives, mais quelques mouvements peu violents. Température 36°.

24. Le malade est beaucoup moins affaissé, il ouvre les yeux, regarde les objets, entend les paroles, mais ne prononce aucune parole ; il avale facilement des liquides qu'on lui présente. Température matin, 36°,7 ; soir 36°,1. Il n'y a plus eu un seul mouvement convulsif.

25. La stupeur a disparu. Le malade, appelé, tourne la tête, regarde, donne la main gauche ; il fait quelques efforts pour parler, sans réussir. Il n'y a point de déviation des traits ni de la langue. On prend la température des deux membres supérieurs, et le résultat est le même que celui de

la première exploration. La plaie a bon aspect, les points osseux dénudés sont absolument recouverts ; on voit encore les battements du fond de la plaie. Même température matin et soir, 36°,8. Pansement.

26. L'amélioration est marquée, le malade déglutit bien les aliments, *la paralysie* du bras a disparu. On permet quelques aliments. Température, 36°,8 matin et soir. Pansement.

27. L'état est excellent; le malade est assis sur son lit. La plaie suppure assez abondamment, on ne voit plus guère les battements. Température le matin, 36°,6 ; le soir, 38°. Il y a le soir de l'assoupissement, du malaise, un peu de roideur des muscles du cou. J'apprends que le malade, ayant bon appétit, a mangé ce jour-là *une portion de haricots.* Il est remis à la diète le jour suivant, puis à une alimentation progressive et modérée. Cette élévation de température ne se représente plus.

28. 36°,7 matin et soir.

29. 36°,4 le matin, 36°,6 le soir.

30. 36° le matin, 36°,8 le soir.

1er décembre. 36°,9 matin et soir.

2. 36°,6 matin et soir.

3. 37° le matin, 37°,6 le soir.

4. 37° le matin, 37°,2 le soir.

5. 36°,8 le matin, 36°,5 le soir.

6. 36°,8 le matin, 37 le soir.

Jusqu'à ce jour, malgré une très-grande amélioration de toutes les fonctions, le malade n'a pu articuler un seul mot. Il comprend bien, répond par des signes de tête. Dès le jeudi 26, il semblait avoir reconnu ses parents, et chaque matin, pendant le pansement, il cherche à faire comprendre qu'il est bien et obéit en faisant les mouvements qu'on lui demande.

Ce jour, à la visite du matin, il articule distinctement les mots *oui* et *non.* Jusque-là les efforts pour parler amenaient seulement un bredouillement confus.

7. Matin, 37°,2, soir, 36°,7. Ce jour-là, le malade prononce quelques mots, entre lesquels on distingue assez bien: *Vais mieux.* Il semble chercher à prononcer d'autres mots, mais n'y parvient pas. Chaque jour, du reste, sa parole devient de plus en plus nette.

Le 15, le malade commence à se lever, la plaie n'a plus de profondeur. Ce sont des bourgeons superficiels formant une sorte de surface triangulaire. La suppuration est médiocrement abondante. On ne pratique pas de sondage. Jusqu'à ce jour, j'ai pratiqué le pansement moi-même sans frotter la plaie ni ses bords, sans la laver autrement qu'avec un peu du liquide du pansement.

L'intelligence a gagné peu à peu, de telle sorte qu'à la fin du mois, l'individu s'occupait dans le service. La mémoire est bien conservée pour tous les faits, sauf ceux de la soirée où il a été blessé. Il se rappelle seulement jusqu'à sept heures et demie, heure à laquelle il est sorti de son dîner. Il avait travaillé toute la journée et n'était point ivre.

Vers le 1er janvier, la lecture, impossible jusque-là, lui est devenue facile. Il écrit facilement et, le 2 janvier écrit devant nous son nom.

Jusqu'à la fin du mois, il a été pansé régulièrement de la même façon.

La température a été prise jusqu'au 20.

8. Matin, 36°,9, soir, 36°,8.
9. Matin, 36°,4, soir, 36°,4.
10. Matin, 36°,8, soir, 36°,2.
11. Matin, 36°, soir, 37°,3.
12. Matin, 36°,9, soir, 36°,8.
13. Matin, 37°, soir, 36°,6.
14. Matin, 37°, soir, 36°,4.
15. Matin, 36°,8, soir, 37°,4.
16. Matin, 37°,1, soir, 37°,2.
17. Matin, 37°,4, soir, 37°,2.
18. Matin, 36°,8, soir, 36°,8.
19. Matin, 36°,8, soir, 36°,8.
20. Matin, 37°,2, soir, 36°,8.

L'observation qui précède ne saurait se passer de quelques commentaires, car il est de toute nécessité de mettre en relief certains points déjà fort mal interprétés par ceux qui l'ont lue et même publiée.

On doit voir d'abord qu'il ne s'agit pas d'une fracture du crâne avec plaie, ce qui eût beaucoup simplifié la ques-

tion du trépan. En effet, *la plaie* qui existait était toute superficielle, dermique. Elle ne correspondait en aucune façon à la fracture du crâne. Non-seulement les tissus n'avaient pas été coupés jusqu'à ce foyer; mais ce foyer n'était pas placé directemen au-dessous de la lésion tégumentaire; le foyer de fracture était situé beaucoup en avant. Selon toute probabilité cet homme avait reçu quelques coups d'un instrument contondant et on l'avait laissé pour mort sur la place. Le coup qui avait déchiré les téguments n'était vraisemblablement pas celui qui avait enfoncé le crâne.

La paralysie de cet homme était un phénomène primitif; je m'en suis assuré de différentes façons et en particulier en revoyant à côté des notes de mon observation celles que m'avait remises M. Moizard, alors interne fort distingué dans le service.

Le siége de la blessure n'est pas très-nettement indiqué dans mon observation, parce qu'il y avait eu de ma part une première erreur d'observation tenant à l'insuffisance première de mes connaissances sur la topographie du crâne. Si simple que puisse paraître cette dernière donnée : connaître, à travers les téguments, les limites des os de la voûte du crâne, on se trompe beaucoup. J'ai convaincu de ces erreurs des anatomistes émérites. Inévitablement on place le pariétal trop en avant et on ne recule pas assez ses limites en arrière. On l'estime au-dessous de son étendue réelle. J'ai commencé par tomber dans l'erreur commune, puis je me suis convaincu par la nature même des manœuvres opératoires, par l'inspection que j'ai faite bien des fois depuis sur l'homme guéri, que l'enfoncement et la trépanation ont bien porté sur le pariétal antérieur comprenant à coup sûr la partie moyenne et inférieure de la ligne Rolandique, la plaie étant située sur le crâne, au-dessus et en avant du pavillon de l'oreille.

On pourrait me demander aussi pourquoi je n'avais pas,

dès le début, mieux tenu compte des phénomènes d'aphasie. Ceux-ci ont été complexes, et dans ces traumatismes graves du crâne ils ont moins de valeur qu'on ne peut le croire au premier abord. En effet, dès le début, le coma, l'assoupissement étaient fort prononcés, et bien des gens ne sont pas aphasiques, qui, dans le même état ne profèrent aucune parole. Ce n'est donc qu'après le réveil, la résurrection qui a suivi l'opération, que j'ai pu remarquer chez le blessé son impuissance et ses efforts pour parler, puis le retour progressif de la faculté du langage.

.Sur la nature des phénomènes convulsifs on discuterait en vain. Ces convulsions étaient généralisées, très-analogues à celles d'une attaque franche d'épilepsie, avec pâleur de la face et écume à la bouche. Elles étaient violentes, et si des chirurgiens ont vu dans les convulsions générales un signe de contusion cérébrale, d'inflammation méningo-encéphalique étendue, les donnant comme une contre-indication à l'opération, celles-ci étaient absolument dans ce cas.

Si ces convulsions généralisées ont été précédées de convulsions limitées, je ne saurais le dire. Mais, comme à aucun instant je n'en ai observé dans le membre paralysé, j'ai tout lieu de croire qu'elles ne s'y étaient pas montrées d'abord.

L'influence de l'opération ici n'est pas contestable, la mort était imminente, les convulsions se succédaient avec une activité désespérante. L'opération faite sur ce malade qui ressemblait terriblement à un cadavre, les convulsions disparaissent. Ce voyant, on essaye de le faire boire, et ce malade si déprimé, qui ne pouvait avaler une goutte de liquide avant l'opération, peut avaler des liquides doucement introduits. Sa température en quelques heures remonte d'un degré. Enfin chacun des symptômes engendrés par l'esquille disparaît progressivement.

La température a, dans ce cas, suivi la marche la plus

curieuse dont l'explication me paraît encore difficile à trouver.

Les symptômes graves commencent, la température n'est pas élevée; ils s'aggravent, les convulsions se multiplient; elle s'abaisse à un degré très-inférieur. Les parties osseuses déprimées qui engendrent les accidents sont relevées; la température remonte.

Puis, surtout dans les jours qui suivent, tandis que chez tous les malades la température du soir s'élève, ici elle ne s'élève pas, et le plus souvent s'abaisse, quelquefois jusqu'à 36°. L'apparence du malade est du reste toujours moins bonne. Une seule fois, sous l'influence d'un écart de régime il présente un véritable accès de fièvre.

J'ai fait prendre le mois suivant (janvier) la température durant quelques jours. Celle-ci était d'habitude moins basse et de plus elle n'avait plus la même tendance à l'abaissement. Elle n'était plus descendue au-dessous de 36°,8, mais elle avait été quelquefois encore inférieure à celle du matin.

CHAPITRE IV

CONSIDÉRATIONS QUI ONT CONDUIT A UTILISER LES LOCALISATIONS CÉRÉBRALES DANS LA TRÉPANATION

Quiconque voudra lire attentivement cette observation, verra que j'ai opéré, dans ce cas, comme tous ceux qui ont fait la trépanation du crâne jusqu'à nous. J'ai obéi à des indications classiques ; je n'ai pas redouté les convulsions ni le coma, comme le font des chirurgiens contemporains ; je n'ai pas été arrêté non plus par la coexistence possible d'une fracture de la base du crâne. Mais j'ai agi empiriquement, presque au hasard, sachant que la lésion était à gauche, parce que la paralysie était à droite, et supposant une fracture de la table interne au voisinage du point où il existait une lésion des téguments. Le diagnostic fracture était exact. Elle était un peu plus loin. Une étude très-attentive de la surface osseuse m'a guidé ; mais j'aurais pu facilement me tromper pour si peu. Je dirai plus, tout en me félicitant d'avoir agi et d'avoir réussi, j'avais la conscience d'avoir agi trop tard. Eu égard aux besoins du cerveau, si j'avais eu plutôt un guide quelconque pour l'emplacement à choisir, j'aurais trépané plus tôt, et la guérison eût été infiniment plus rapide.

J'avais bien étudié chez mon malade la monoplégie brachiale droite et sa disparition ultérieure ; puis, lorsque les phénomènes comateux s'étaient dissipés, j'avais pu suivre l'aphasie et le retour de la parole.

La marche des phénomènes rendait évidente une lésion des parties superficielles du cerveau entraînant des locali-

sations paralytiques. J'étais tout porté à comparer mon observation à certaines expériences faites sur les animaux ; car c'était bien l'exemple le plus évident que l'on pût donner d'un paralysie expérimentale.

Ce qui la distingue, en effet, de la plupart des observations analogues, c'est que la paralysie immédiate n'a pas été précédée ni suivie de phénomènes convulsifs dans le membre atteint. Il ne s'agissait pas d'un centre excité, irrité, puis paralysé ; c'était un centre absolument anéanti, comme dans les expériences où on étudie les centres moteurs par destruction. Plus tard, des convulsions traduisant des irritations des parties voisines, sont survenues ; mais l'état du centre d'une partie du bras n'a pas été modifié.

A cette époque, on commençait à connaître les centres moteurs corticaux, à les étudier d'une façon précise ; aussi, je conçus la pensée que toutes les fois qu'un de ces centres serait touché par un traumatisme, on pourrait se guider sur ces phénomènes, conséquences de la lésion, pour rechercher d'une façon exacte le siége de cette lésion.

Je crus d'abord qu'il suffirait de chercher sur le crâne trois points de repère fixes, de mesurer la distance de ces points et des centres, et d'appliquer ces mensurations à la tête des blessés. Tous ceux qui ont mesuré des crânes concevront combien rapidement je fus détrompé. Un semblable procédé n'avait que les apparences de la précision. On pouvait commettre des erreurs grossières, et l'étude des travaux si remarquables sur la topographie crânio-cérébrale, me confirmèrent dans cette pensée, et me fournirent des inspirations bien plus heureuses.

Je pensais aussi que les traumatismes du crâne n'étaient jamais *représentés par un point*, que *l'intervention chirurgicale* occupait une surface importante, que, plutôt que de chercher la *situation* d'un point, le problème chirurgical à résoudre était celui-ci : *trouver sur la voûte crânienne une*

surface correspondant à la *zone motrice*, et choisir sur cette surface les points correspondant *environ* aux centres moteurs. Dans le cas de paralysies traumatiques, on trépanerait dans cette *région*, plus haut ou plus bas, selon les centres paralysés.

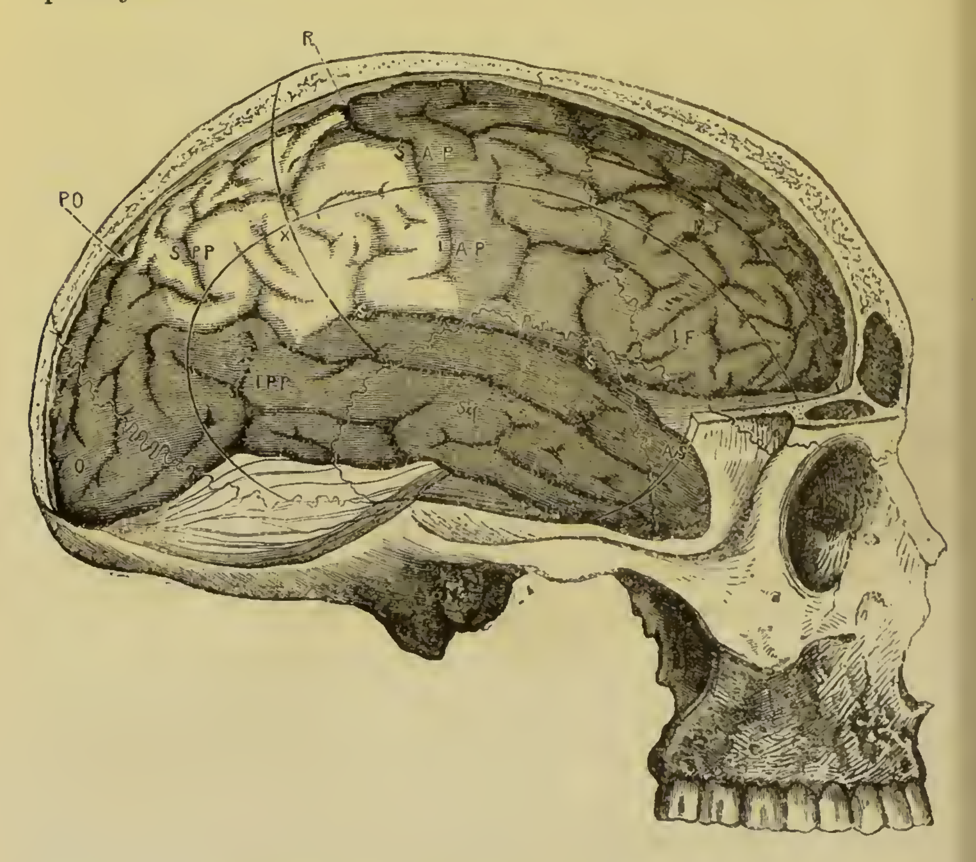


Figure 2. — Cette figure, tirée du mémoire de Turner, représente un crâne supposé ouvert à demi ; mais des lignes irrégulières marquent les sutures des os en place; des lignes courbes régulières subdivisent le crâne en dix régions. Les régions S. A. P. pariétale antéro-supérieure et I. A. P. pariétale antéro-inférieure recouvrent les circonvolutions de la région motrice. Le pariétal est divisé en deux par une ligne courbe passant par le sommet de la bosse pariétale ; R. sillon de Rolando (1).

En étudiant le bien remarquable mémoire de Turner, sur

(1) En montrant la figure de Turner, je rappelle que pour celle-ci, comme pour celle que j'ai fait imiter, il est regrettable que le côté droit soit représenté, car pour comprendre tous les centres connus, il faut toujours supposer que l'on a affaire au côté gauche, où se trouve le centre de la parole.

les rapports des circonvolutions du cerveau humain avec la surface du crâne [1], je fus frappé de voir comme les rapports de la surface motrice avec la région dite pariétale antérieure ou post-coronale étaient intimes.

Je dois à l'obligeance de M. Broca, la figure 2, tirée



FIG. 3. — On voit sur cette figure la ligne courbe passant par la bosse pariétale et divisant le pariétal en antérieur et postérieur. Au-dessous du pariétal antérieur sont en blanc les circonvolutions motrices *f* 3, pied de la troisième frontale et au-dessus le pied des deuxième et première frontales, puis *fa* frontale ascendante, *pa* pariétale ascendante.

du mémoire de Turner. Sans entrer dans aucun détail on voit facilement comment les circonvolutions motrices

(1) On the relations of the convolutions of the human cerebrum to the outer surface of the Skull and Head, par W. Turner (*Journal of anatomy and physiology*. London, nov. 1873 and may 1874.

répondent à la moitié antérieure du pariétal S. A. P. I. A P.

On s'en rendra, du reste, un compte meilleur encore en étudiant la figure 3, copiée sur celle-ci, où j'ai fait mettre en blanc les circonvolutions dont j'admets les facultés motrices.

Je conclus de mes études que c'était la détermination de cette région qu'il fallait faire. J'eus l'occasion, en février 1876, de signaler le fait à la Société de chirurgie, à propos de courtes remarques que je fis sur l'observation de trépanation communiquée par M. Marvaud. Dès ce moment je m'étudiai à la recherche de la région motrice, et peu après j'en parlai à M. Broca.

Mon excellent maître m'apprit alors qu'en 1871, chez un homme atteint d'abcès cérébral ayant noté des symptômes d'aphasie bien caractérisés, il avait déterminé sur le crâne, le siége de la troisième circonvolution. En ce point, il avait trépané. Malgré l'ouverture d'un abcès et une amélioration immédiate, le malade avait succombé en moins de quarante-huit heures.

En dépit de l'insuccès, *le principe de l'opération était posé*, c'est là ce qui m'a fait dire et écrire que le premier, le seul, je crois, M. Broca, a guidé une trépanation crânienne par un phénomène de localisation cérébrale, et, par conséquent, il est l'initiateur de la méthode.

Peu après, M. Broca me donna un mémoire sur la topographie crânio-cérébrale, ou sur les rapports anatomiques du crâne et du cerveau (*Revue d'anthropologie*, 1876, t. V, n° 2), où il venait de publier cette observation, avec une remarquable étude sur les procédés suivis par les anthropologistes, pour déterminer les rapports du crâne et du cerveau.

Bien qu'un principe opératoire eût été posé, la méthode

d'emploi des localisations cérébrales était bien loin d'être constituée ; le centre du langage n'est pas un guide facile à employer, et seule, cette notion n'aurait eu que des applications bien rares. C'était cela qui m'avait fait concevoir autrement l'utilisation des divers centres moteurs, et leur recherche collective ou séparée.

Depuis la belle opération de M. Broca, la science avait marché, l'étude du centre de la parole s'était complétée, l'étude des centres moteurs s'était faite ; on pouvait admettre comme suffisamment prouvée la localisation fonctionnelle; on pouvait admettre aussi que les travaux modernes en avaient déterminé le siége suffisamment, au point de vue qui nous occupe.

En même temps, et d'une manière générale, l'étude du cerveau et de ses rapports s'était perfectionnée tous les jours, témoin le propre travail de M. Broca, si complet et si instructif à tous égards.

En cet état de choses, le chirurgien avait une voie toute tracée, chercher à utiliser largement les conquêtes de la science moderne, en détacher des points susceptibles d'une application pratique immédiate.

Je m'étudiai à prendre dans la science tout ce qui pouvait permettre une application *grossière*, *suffisante*, *rapide*, par conséquent *chirurgicale*, et je crois y être parvenu en m'aidant de certains faits d'expérimentation cadavérique.

J'ai étudié un nombre considérable de documents au point de vue chirurgical ; j'ai fait sur le cadavre des *mensurations chirurgicales* et des expériences. C'est le résultat de ces études que je publie plus complétement aujourd'hui, après les avoir exposées dans bien des circonstances diverses. Il sera facile de voir que je ne les ai pas inventées en un jour, et que j'ai eu raison de dire qu'il s'agissait pour moi d'une étude relativement ancienne. Même avant les pu-

blications nombreuses que j'ai faites, j'en avais bien souvent exposé en public tous les termes [1].

Cette démonstration-ci est plus longue et plus complète, et j'ai cru devoir la faire précéder de considérations générales importantes, qui se rapportent, en résumé, au développement des propositions suivantes.

La doctrine des localisations motrices dans l'écorce cérébrale est admise.

Les traumatismes et toutes lésions intéressant la région corticale motrice amènent des paralysies déterminées, ou, dans de certaines conditions, des manifestations convulsives localisées.

Les lésions d'une seule région amènent certains troubles de la motricité.

Ceux-ci peuvent servir à diagnostiquer la région, ou des points compromis de la région motrice.

Une intervention opératoire peut se faire dans ces conditions, et remédier plus ou moins complétement aux troubles de la motricité.

(1) Trépanation du crâne, faite le 22 novembre 1874, pour une fracture de la voûte sans plaie communicante. — Guérison complète, par le docteur Just Lucas-Championnière. (*Bulletin de la société de chirurgie*, séance du 17 mars 1875.)

Des indications tirées des localisations cérébrales pour la trépanation du crâne. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 9 janvier 1877.)

Des indications tirées des localisations cérébrales pour la trépanation du crâne. — Méthode opératoire. (*Bulletin de la Société de chirurgie*, séance du 14 février 1877.)

Discussion sur les localisations cérébrales. (*Bulletin de la Société de chirurgie*, séance du 26 décembre 1877.)

Compte rendu de la Société de chirurgie. — Coup de feu dans la région temporale gauche. — Trépanation. — Guérison. (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, mars 1876. — Art. 10195.)

Des localisations cérébrales, du rôle qu'elles peuvent jouer dans le diagnostic et le traitement des maladies cérébrales. — Trépau. (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, octobre 1876. — Art. 10335.)

La trépanation guidée par les localisations cérébrales. (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, février 1877. — Art. 10425.

Remarques au sujet du rapport de M. Gosselin sur la trépanation et les localisations cérébrales. (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, juin 1877. — Art. 10539.

CHAPITRE V

LES CENTRES CORTICAUX MOTEURS DU CERVEAU EXISTENT. QUELLE EST LA DÉTERMINATION LA PLUS PRÉCISE QU'ON EN AIT FAITE?

Il serait superflu de s'étendre aujourd'hui sur la démonstration des faits suivants.

La doctrine des localisations cérébrales est justifiée. Il existe une région de l'écorce du cerveau où sont réunis les centres des mouvements volontaires.

On sait que cette existence des centres moteurs n'est admise que depuis une époque récente. Elle date surtout des expériences physiologiques très-précises de Hitzig, de Ferier et des recherches d'anatomie pathologique toute moderne, à laquelle M. Charcot et ses élèves ont pris une si large part.

Le centre de localisation de la parole (circonvolution de Broca) présente, pour lui seul, une histoire distincte et antérieure à celle des centres du mouvement volontaire.

Les observations physiologiques et pathologiques modernes ont établi d'abord l'excitabilité de la surface du cerveau en certains points. Elles ont fait voir que leur destruction expérimentale ou pathologique entraîne une paralysie des muscles animés par ces centres moteurs. L'excitation artificielle ou pathologique de ces centres moteurs agite ces muscles de convulsions.

Ces observations ont montré, non l'identité, comme quelques-uns le croient à tort, mais l'analogie du cerveau de certains animaux et du cerveau humain. L'analogie consiste surtout en ceci : chez les deux êtres la surface du cerveau est

excitable; mais, la différence existe dans certains résultats de l'excitabilité.

Par exemple, il est établi chez les animaux que les centres moteurs peuvent être suppléés. Les paralysies à la suite de la destruction d'un centre cortical moteur ne sont pas permanentes. Au bout de quelque temps, les mouvements correspondant à ce centre sont restaurés.

Cependant, à mesure que l'on monte dans l'échelle animale, cette suppléance devient plus difficile, et, sur le singe, elle serait beaucoup moins saisissable que chez le chien. Les belles expériences de Ferier semblent le démontrer.

Cet auteur a montré aussi que, pour ce cerveau plus compliqué que les autres, la décomposition de ces centres est beaucoup plus complète. L'excitation bien limitée de certaines parties des centres donne lieu à des mouvements partiels très-limités de certains groupes de muscles.

Il est probable que chez l'homme, *a fortiori*, cette décomposition est plus complète encore. Certaines raisons pathologiques font que, dans les observations de pathologie médicale, ces décompositions des centres ne sont pas toujours faciles à observer; le département occupé par la lésion étant assez uniformément pris, dans une certaine étendue, comme le département artériel. A cet égard, les observations de pathologie chirurgicale peuvent avoir quelque analogie avec les expérimentations; et, l'on verra plus loin des documents sur les décompositions des centres, très-variables, observées dans certains traumatismes. Les points touchés du cerveau sont très-divers en situation, en étendue, et les troubles de la motricité qui en résultent sont aussi très-divers dans leurs formes et leur étendue, beaucoup plus variés et décomposés qu'en pathologie médicale.

On pourra étudier encore, sur ces cerveaux compliqués, des troubles de dégénérations secondaires, observées de la sorte :

Traumatisme, compression momentanée du centre, paralysie. La compression est supprimée, le mouvement fait retour. Mais les parties touchées, irritées, subissent une dégénération; et probablement après elles les faisceaux conducteurs; et la fonction motrice est abolie pour la seconde fois, et définitivement; la paralysie revient. Les observations où ce fait est noté servent encore à démontrer que la suppléance des centres n'est pas aussi facile qu'on l'a voulu dire.

On conçoit que je n'aille pas bien loin dans la démonstration de l'existence des centres moteurs, d'autant plus que je n'ai besoin ici que des propositions les plus générales et non des détails.

Peu m'importe, en effet, le siége exact; que les centres moteurs occupent le tissu nerveux immédiatement sous-jacent à la pie-mère, ou que les sources des mouvements volontaires soient situées un peu plus profondément, mais restent toujours périphériques, et en réalité superficielles.

Je rappelle toutefois les conclusions de M. Charcot sur la présence des cellules géantes dans les circonvolutions pariétales et frontales ascendantes, et dans le lobule paracentral, qui peuvent constituer une présomption anatomique sérieuse en faveur du siége en ces points des centres moteurs.

Au surplus, je renvoie le lecteur, pour plus ample informé, aux publications les plus récentes et les plus complètes sur la question; il y trouvera tous les documents et une bibliographie dont je ne m'occupe pas ici [1].

On a fait grand bruit de quelques objections aux conclusions de ces travaux, ce qui avait permis de dire qu'une seule localisation était connue, la localisation de la parole.

1. Fritsch et Hitzig, *Reichert und du Bois Reymonds. Archiv.*, 1870.
Ferrier. *Functions of the Brain*. London, 1876 et *British medical journal*, avril 1878.
Charcot. *Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau*, recueillies par Bourneville, 1876.
Carville et Duret. *Arch. de Physiologie*. 1875.

Les objections annoncées comme redoutables ne m'ont pas paru renverser les propositions principales.

Il y a sans doute des contradictions dans les faits, des erreurs possibles dans les détails; mais les points principaux sont acquis, et ils ne seront pas écartés par les contre-expériences.

Parmi celles-ci, citons en exemple celles de M. Onimus, qui paraissent avoir beaucoup d'importance.

Que dit-il? Il cherche à établir, d'une part, que les expériences les plus concluantes pour les localisations cérébrales ont été faites à l'aide des excitations électriques. Puis il ajoute : la vérité est que ces excitations ne se localisent pas. C'est vers la base du cerveau que retentissent toutes ces excitations de la convexité, cause énorme d'erreur.

Mais les expériences ruinent cette nouvelle hypothèse substituée au résultat d'expériences communes et nombreuses. Le fait seul que l'expérimentateur peut limiter à volonté le résultat de ses excitations, c'est-à-dire le mouvement, répond à cette objection. Il peut séparer en quelque sorte les groupes musculaires. Il est impossible d'imaginer qu'une excitation irradiée au loin fasse cette besogne. Il est singulier de voir ainsi les argumentateurs préférer supposer à la base du cerveau une région motrice inconnue, plutôt que d'accepter les faits qui se passent sous leurs yeux, à la surface convexe du cerveau.

Il faut tenir compte cependant de ce qui peut être fondé dans la critique, et accepter que les premières expérimen-

Lépine. *Des localisations dans les maladies cérébrales*. Th. d'agr., 1875.

Charcot et Pitres. *Contribution à l'étude des localisations dans l'écorce des Hémisphères du cerveau* (*Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, janvier 1877).

Pitres. *Recherches sur les lésions du centre ovale des Hémisphères cérébraux,* étudiés au point de vue des localisations cérébrales. Thèse de Paris, 1877.

Louis Landouzy. *Contribution à l'étude des convulsions et paralysies liées aux méningo-encéphalites fronto-pariétales*. Thèse, Paris, 1876.

tations ont eu trop de tendance à agrandir la région motrice; cela ressort de la comparaison des expériences premières de M. Ferrier avec ses publications récentes. L'anatomie pathologique humaine semble apporter une preuve précieuse à l'appui de cette idée.

Le champ figuré pour les expériences de Ferrier est sensiblement plus grand que celui assigné aux centres moteurs par la pathologie humaine. Le centre de rotation des yeux, attribué au pli courbe, n'a pas été retrouvé sur l'homme, Pour Ferrier même, ses nouvelles publications le rapportent nettement à la vision et non aux mouvements des yeux. Il en est de même pour les mouvements de l'oreille; aux centres qui leur étaient attribués, il rapporte les phénomènes de l'audition.

M. Pitres a donné, pour l'homme, de nombreuses observations démontrant qu'il ne fallait attribuer à cette région aucun phénomène moteur; je tiens à insister sur ce point.

En effet, pour ces raisons, j'ai pensé qu'il était préférable de ne pas agrandir démesurément l'étendue de la région motrice, et je donnerai pour guide, à peu près, les conclusions de l'excellent mémoire de MM. Charcot et Pitres, dont on ne saurait trop recommander la lecture.

Avant d'indiquer succinctement ces centres; pour remettre en mémoire l'anatomie des circonvolutions cérébrales, je mets sous les yeux du lecteur deux excellentes figures demi-schématiques empruntées à un mémoire [1] de M. Pozzi. Mon excellent collègue et son éditeur de la maison Asselin m'ont gracieusement autorisé à les reproduire.

La première, n° 4, indique les scissures qui séparent les circonvolutions; l'attention doit se porter surtout sur la scissure de Rolando, centre de la région motrice.

1. Des localisations cérébrales et des rapports du crâne avec le cerveau au point de vue du trépan, par M. Pozzi. (*Archives générales de médecine*, 1877.)

Le deuxième, n° 5, montre des circonvolutions, parmi lesquelles il faut remarquer surtout les circonvolutions frontales et la pariétale ascendante.

Pour MM. Charcot et Pitres, la zone motrice du cerveau de l'homme comprend les *deux circonvolutions ascendantes*,



Fig. 4. — Sillons entre les circonvolutions.

le *lobule paracentral*, et peut-être aussi *les pieds des trois circonvolutions frontales*.

Voilà pour la réalité d'une zone motrice et pour son étendue. Pour sa décomposition en centres, voici ce qu'ils ajoutent :

1° Les centres moteurs, pour les mouvements des deux

membres du côté opposé, siégent dans les deux tiers supérieurs des circonvolutions ascendantes et du lobule paracentral (*pa*, *fa*, fig. 6).

2° Les centres, pour les mouvements des muscles innervés par le facial inférieur, siégent dans le tiers inférieur des mêmes circonvolutions.

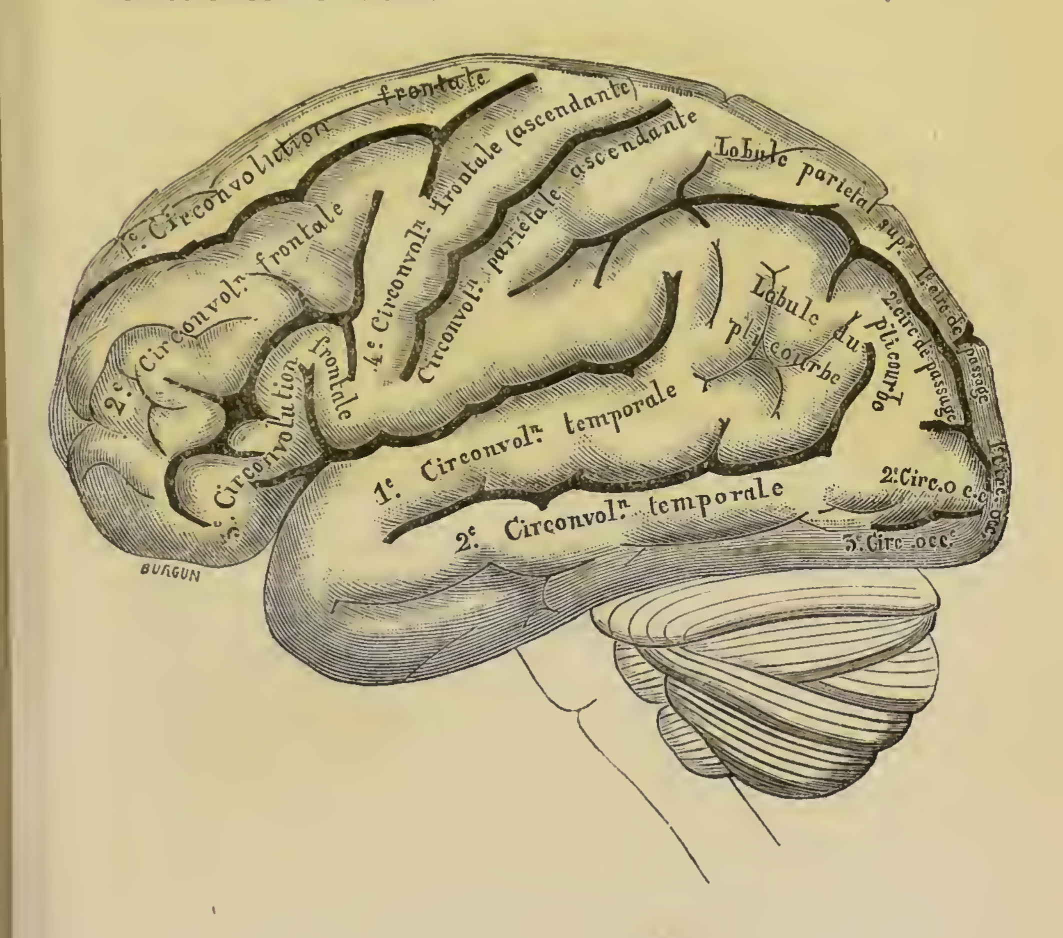


Fig. 5. — Circonvolutions cérébrales.

3° Le centre cortical, pour le mouvement isolé du membre supérieur du côté opposé, siége dans le tiers moyen de la circonvolution frontale ascendante (*fa*).

Ces paralysies s'allient entre elles de la façon suivante : souvent la face est paralysée avec le membre supérieur ; le membre inférieur conservant sa motilité.

Fréquemment la paralysie porte sur les deux membres du côté opposé, à l'exclusion de la face.

On ne voit pas la paralysie de la face et d'un membre inférieur, ce qui indique nécessairement l'éloignement des centres de ces deux mouvements.



Fig. 6. — Circonvolutions motrices, d'après Charcot et Pitres.

Ajoutons :

4° Le centre qui tient la parole sous sa dépendance est sur le pied de la troisième circonvolution frontale gauche. (Circonvolution de Broca) (*f*3).

Il suffit de jeter les yeux sur la figure qui accompagne (n° 6) le texte, pour voir assez exactement la région des centres moteurs, son étendue relative et sa situation au niveau de la voûte crânienne.

Les centres moteurs, d'après Ferrier, sont un peu différents, et comprennent davantage de terrain sur les première et deuxième frontales, et un peu sur le lobe pariétal, en arrière de la pariétale ascendante.

Jambe et pied, sommet de la pariétale ascendante et un peu en arrière.

Bras et jambe simultanés, pied de la première frontale et sommet de la frontale ascendante.

Extension bras et main, pied de la première frontale. Flexion de l'avant-bras et supination de la main. Frontale ascendante en arrière de la deuxième frontale.

Élévation et abaissement de l'angle de la bouche, tiers inférieur de la frontale ascendante.

Mouvements de la langue, pied de la troisième frontale.

Rétraction de l'angle de la bouche. Extrémité inférieure de la pariétale ascendante.

Mouvements de latéralité de la tête et des yeux, avec élévation des paupières et dilatation des pupilles; pied de la deuxième frontale.

Mouvements de la main et du poignet, tiers moyen de la pariétale ascendante.

Vision, région du pli courbe.

Audition, 1re et 2e circonvolutions temporales.

On peut résumer dans la figure suivante 7, à peu près les centres, suivant Ferrier.

Autour du sillon de Rolando RR' les circonvolutions teintées en noir sont motrices. En arrière de celles-ci, se trouvent autour de la scissure de Sylvius S' des raies horizontales qui indiquent la région dévolue aux fonctions de vision.

Enfin au-dessous de S et S' les lignes verticales indiquent à peu près la région de l'audition.

Cette figure schématique n'a pas de prétention à la précision. Elle montre approximativement, d'après Ferrier,

la région motrice, et accolée en arrière et au-dessous d'elle, la région des fonctions sensorielles, que quelques auteurs ont crue motrice, S et S'.

La région motrice seulement est fort analogue à celle reconnue par MM. Charcot et Pitres ; M. Ferrier l'étend en avant un peu plus que ne le fait notre figure, où la première circonvolution frontale est défectueuse.

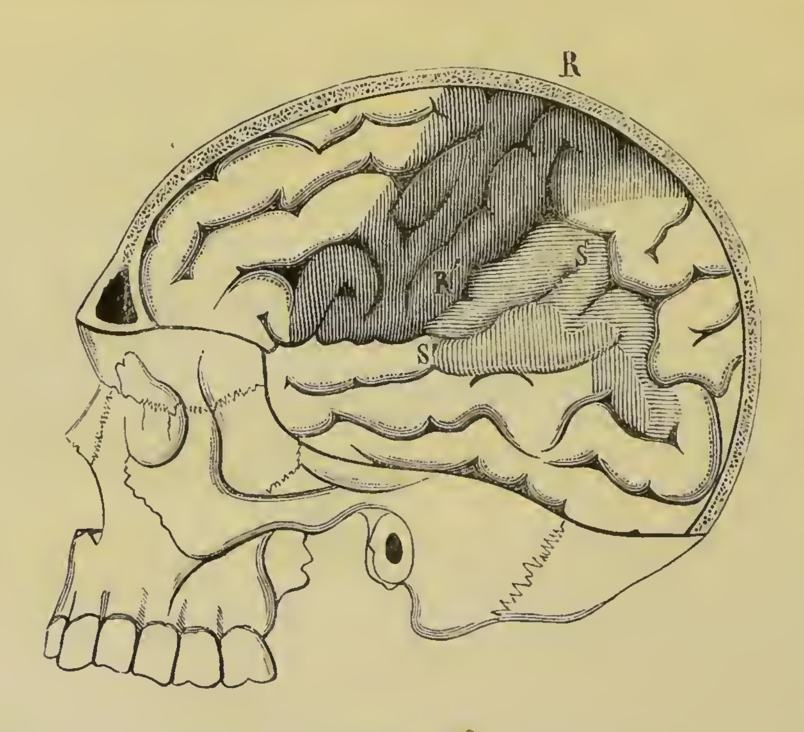


Figure 7. — Autour du sillon de Rolando RR' circonvolutions à raies noires et hachures verticales ; circonvolutions motrices. Centres de la vision au-dessus et en arrière de la scissure de Sylvius S, sur le pli courbe hachures horizontales. Centres de l'aud.tion au-dessous S', nouvelles hachures verticales. Première et deuxième circonvolutions temporales.

Si on examine ces données, on voit que tout en étendant un peu la région, les résultats se rapprochent beaucoup de ceux tirés de l'anatomie pathologique, et, à notre point de vue, ils suffisent amplement à justifier les indications que nous donnons plus loin. Selon les paralysies données, il faut découvrir par le trépan les régions suivantes :

MEMBRE INFÉRIEUR : Sommet de la région (sommet de la pariétale ascendante).

MEMBRES SUPÉRIEUR ET INFÉRIEUR : Sommet de la région pariétale ascendante, à cheval sur les deux circonvolutions.

MEMBRE SUPÉRIEUR SEUL : Tiers moyen (partie moyenne frontale ascendante).

MEMBRE SUPÉRIEUR ET APHASIE : Tiers inférieur et en avant du sillon (tiers inférieur, frontale ascendante, pied de la troisième circonvolution).

PARALYSIE FACIALE : Extrémité inférieure et en avant (tiers inférieur, frontale ascendante, et pied de la deuxième frontale).

APHASIE : Point le plus inférieur et antérieur de la région (pied de la troisième frontale).

La lecture des observations pourra montrer encore que le centre du membre inférieur est situé vers la partie supérieure de la région motrice.

En posant ces jalons pour les observations, il serait peut-être bon de rappeler que ce ne sont pas les parties superficielles seules qui tiennent le mouvement sous leur dépendance; que si les parties conductrices situées au-dessous sont atteintes, ces mouvements sont compromis, bien que les parties superficielles soient intactes. De là naissent les faits en apparence contradictoires. Mais je ferai remarquer que le traumatisme agissant toujours du dehors au dedans, cette notion a beaucoup moins d'importance que pour les faits de la pathologie médicale, et je passe à l'examen des cas qui nous prouveront que la pratique nous réserve un nombre de faits considérables, où les lésions des centres moteurs seront observées.

———

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS DE TRAUMATISME DE LA TÊTE MONTRANT LES LOCALISATIONS MOTRICES CORTICALES ET L'INFLUENCE DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE

On conçoit que les traumatismes de la surface du crâne puissent léser la couche corticale cérébrale et altérer les fonctions des centres moteurs. Avec ces traumatismes et surtout avec les enfoncements du crâne, il peut arriver que ces centres soient irrités, excités; conséquences : convulsions localisées. Qu'ils soient anéantis; conséquences : paralysies.

On peut donc admettre, lorsque après un traumatisme du crâne on observe certaines paralysies ou certaines convulsions localisées, que la surface du cerveau est détruite, déprimée ou irritée.

Si ce que nous avons dit des localisations cérébrales est vrai, ces manifestations, ces troubles moteurs ne s'observeront que lorsque la région motrice corticale est atteinte.

Il doit même y avoir là une confirmation de la théorie des localisations. Si cette théorie est vraie, une paralysie immédiate annonçant la suppression instantanée d'un centre cortical ne saurait se rencontrer qu'avec une lésion, un enfoncement du crâne immédiatement voisin, et nous allons voir, en effet, que ces paralysies immédiates n'ont jamais été observées qu'avec une lésion du pariétal.

Il faut démontrer la réalité de ces propositions par des faits tirés de la pathologie chirurgicale, et dès lors on ne

pourra plus contester ceci : *dans un traumatisme de la tête une paralysie ou certains phénomènes d'excitation très-nets indiquent la région frappée et guident le chirurgien dans la recherche opératoire de cette région.*

Les investigations à peine commencées, on est frappé de la richesse de la littérature en faits de ce genre. Ils sont incomplets, imparfaits, insuffisants pour une étude précise, parce qu'ils ont été à peine considérés par les observateurs, et c'est au hasard en quelque sorte qu'ils ont été consignés. Mais ils sont suffisants pour servir puissamment à la démonstration de l'existence des centres corticaux, et même, comme je le montrerai, à indiquer le siége de la région motrice. Ces faits de troubles dans les phénomènes moteurs abondent dans les cas de fracture du crâne avec enfoncement, de plaies du cerveau, d'abcès superficiels, etc.

Il faut que cette coïncidence soit bien frappante, car nous en trouvons l'énoncé curieux dans la phrase suivante. C'est Gama qui admet théoriquement, d'après l'étude des traumatismes du crâne, l'existence des localisations cérébrales dans son chapitre III consacré aux paralysies qui succèdent aux plaies de tête (page 86).

« En poussant plus loin cette analyse on est conduit à penser que si l'altération d'une partie déterminée de l'encéphale fait perdre à des organes plus ou moins éloignés la faculté d'obéir à la volonté, il faut bien que les nerfs qui animent ces organes aient dans le cerveau une place fixe qui corresponde au point que la lésion a affecté. Ces localisations des facultés cérébrales sont confirmées par les faits les mieux constatés de la physiologie et de l'anatomie pathologique, bien que toutefois il soit encore impossible de déterminer exactement leur mécanisme. Sous ce point de vue, la physiologie a encore de grands pas à faire et doit tout attendre des nouvelles investigations dont l'appareil encéphalique est l'objet. »

Bien que le livre si confus de Gama ne mérite pas une considération exagérée, il est curieux de voir que, privé de toutes notions de cet ordre, il débute ainsi dans l'histoire des lésions du crâne.

Il pourrait sembler très-intéressant de réunir le plus grand nombre de ces localisations motrices d'origine traumatique. Mais ce travail serait presque irréalisable et peu utile ; irréalisable, parce que chaque jour fait découvrir des faits anciens analogues et médiocrement observés ; peu utile, parce que ces faits se ressemblent tous. Je me suis donc contenté d'en étudier un grand nombre et de présenter aux lecteurs quelques types pour faire mes preuves et pour le guider dans cette étude nouvelle du traumatisme, et je n'ai fait connaître d'étude d'ensemble que pour les documents de la guerre d'Amérique dont le groupement prêtait à des considérations générales et spéciales.

Parmi toutes les observations il n'est pas de type plus curieux et plus complet que celui qui m'appartient et que je viens de publier *in extenso.*

Quelles sont, en effet, les conditions d'une observation utile à notre démonstration? Il faut : 1° une lésion traumatique limitée du crâne ; 2° une paralysie *immédiate.*

Si la lésion est *très-étendue*, plaie pénétrante, etc., elle prouve moins.

Si les accidents sont des phénomènes d'*irritation*, ils peuvent être le résultat d'une excitation un peu éloignée du mal.

Si la paralysie n'est pas *primitive*, elle résulte de phénomènes inflammatoires secondaires développés quelquefois à distance de la blessure ; ils ont leur valeur relative, mais très-inférieure aux observations des conditions précédentes ; on va le voir.

Aussi nous ne tirons de conclusions absolues que des cas limités de paralysies immédiates primitives. Celles-ci, on

les observe toujours *avec une lésion de la surface du cerveau, toujours située dans la même région.*

Cette région devrait être strictement limitée au pariétal antérieur. Mais les observateurs n'ont jamais étudié la région avec une semblable précision, et j'ai dû me contenter de constater que les paralysies traumatiques correspondaient toutes à des *lésions du pariétal.*

Il faut remarquer, du reste, que quand on ne mesure pas le crâne, on se figure le pariétal plus petit qu'il n'est en réalité, moins étendu en arrière, et qu'on peut inférer de là que quand un auteur dit : lésion du pariétal; c'est bien du pariétal qu'il s'agit et plutôt de sa moitié antérieure que de la postérieure. Ceci résulte d'une observation répétée.

Il sera facile en étudiant les traumatismes de voir les phénomènes moteurs distribués comme dans les expériences physiologiques. L'observation honnête du blessé nous apprend ce qu'un expérimentateur coupable n'avait pas craint de demander à l'électrisation du cerveau humain, avec de bien médiocres résultats, il faut le dire.

Puis, comme il s'agit de faits de chirurgie, elle nous apprendra plus, car elle nous montrera comment le chirurgien peut intervenir heureusement.

Le type des observations à étudier est donc le fait que je viens de publier. On cherche longtemps dans les recueils avant d'en rencontrer un aussi démonstratif.

Il ne faut pas, en effet, juger tels la plupart des faits qui ont été présentés comme rares et utiles pour l'étude des localisations dans les plaies de tête et qui se rapportent presque tous à des accidents secondaires. Ils ont leur valeur, sans doute; mais, comme là les accidents se sont développés par le fait de l'inflammation à une certaine distance du point frappé, il est moins facile de suivre l'enchaînement du traumatisme et des troubles moteurs. Les troubles moteurs annoncent bien que la région motrice corticale est compro-

mise, mais une lésion relativement éloignée peut faire sentir sur elle son influence nocive. Je dis immédiatement que ces observations, médiocres pour les déductions physiologiques, sont très-importantes à considérer au point de vue chirurgical. Je commence par elles pour me faire comprendre. Telle est l'observation envoyée par M. Marvaud à la Société de chirurgie. (*Bulletin*, 26 janvier 1876.)

Observation II.

Plaie par coup de feu de la région temporale gauche; dénudation et fractures multiples de la portion écailleuse du temporal; accidents indiquant une compression manifeste de l'encéphale; hémiplégie droite; prolapsus de la paupière supérieure gauche; aphasie; application de deux couronnes de trépan au niveau du foyer de la fracture, quinze jours après l'accident; extraction de plusieurs esquilles; disparition des accidents de compression aussitôt après l'opération; guérison.

Dans une rixe, le 3 juillet 1875, le nommé B, âgé de dix-huit ans, fut atteint d'un coup de feu à la tête; le projectile avait produit sur la région temporale gauche, en arrière de l'oreille, un sillon assez profond long de 8 centimètres et large d'environ 3 centimètres : la partie supérieure du pavillon de l'oreille avait été enlevée; la région écailleuse du temporal apparaissait à nu au fond de la plaie du cuir chevelu.

Il put revenir à pied dans sa maison située au voisinage, mais là il perdit connaissance et tomba sur le plancher. Cette perte de connaissance s'accompagna bientôt de mouvements convulsifs dans différentes parties du corps, surtout dans les membres inférieurs; pouls lent; respiration stertoreuse. M. Uhlmann, qui le vit, fit faire un pansement alcoolisé.

Trois jours après, même état; mouvements convulsifs plus rares; paupière gauche immobile, il ne parut pas y avoir d'autre paralysie.

A la troisième visite, le 12 juillet, M. Uhlmann constata une paralysie de tout le côté droit.

Cet état persistant, le blessé fut porté le 18 juillet à l'hôpital de Mascara, dans le service de M. Marvaud.

La plaie était béante et le doigt promené sur le crâne sentait une félure horizontale.

L'œil droit est ouvert; à gauche prolapsus de la paupière supérieure avec dilatation de la pupille et strabisme externe.

Le côté droit de la face est paralysé, avec disparition de la sensibilité. Hémiplégie complète du côté droit avec perte de la sensibilité; contractilité musculaire conservée.

Stupeur, réponses difficiles et par monosyllabes, bon appétit; pouls, 88 ; température, 37,5.

La trépanation fut faite le lendemain sans anesthésie. La plaie fut prolongée en avant et en arrière, et une incision de 5 centimètres, perpendiculaire, fut faite. Le trépan fut appliqué au-dessus de la fissure horizontale. La couronne enlevée, ni épanchement ni esquille; incision cruciale de la dure-mère.

Il n'y avait pas eu de résultat; le lendemain nouvelle opération, deuxième couronne en avant et au-dessous de la première; le pont osseux intermédiaire fut incisé et la dure-mère fut de la sorte mise à nu sur la largeur d'une pièce de cinq francs. On put sentir alors plusieurs esquilles, débris de l'écaille du temporal. Celles-ci furent retirées (deux petites et une grosse longue de 2 centimètres). Quelques instants après, le blessé rouvrait l'œil gauche, il n'avait plus de strabisme. La main droite reprit des mouvements.

Le soir, 38°,4 ; le lendemain la langue et le bras avaient recouvré leurs mouvements, mais la jambe resta quelque temps paralysée jusqu'aux premiers jours d'août ; ce retour se fit très-lentement; en novembre le malade était revu bien guéri.

A l'époque où l'observation avait été présentée à la Société de chirurgie, j'avais déjà montré que toute remarquable qu'elle fût, elle n'avait pas la même importance que bien d'autres observations existantes, parce qu'il s'agissait de phénomènes très-probablement secondaires, n'étant pas survenus immédiatement. Puis, la région était insuf-

fisamment désignée. Si on tient compte des mesures prises au-dessus du pavillon de l'oreille, il est bien évident que si la région temporale était atteinte, ce n'était pas seulement l'os temporal qui avait été enfoncé, mais l'angle inférieur du pariétal, et les accidents ne cédèrent qu'à l'ablation d'une surface osseuse considérable, dont une grande partie appartenait certainement au pariétal. Moyennant ces rectifications, cette observation ne sortait pas de la règle, et constitue un beau succès chirurgical.

Je ferai la même critique à l'observation suivante, présentée à l'Académie par MM. Proust et Terrillon.

Observation III.

OBSERVATION DE M. TERRILLON SUR UN CAS DE TRÉPANATION AVEC GUÉRISON.

Le nommé J.-B. B..., 19 ans, entré à l'hôpital le 23 octobre 1876.

Le 8 octobre, entre minuit et une heure du matin, il se trouve mêlé à une rixe avec des soldats et reçoit sur le côté gauche de la tête un coup de sabre-baïonnette. D'après le malade, c'est la pointe qui l'aurait atteint. Aussitôt après la blessure, il s'écoule une certaine quantité de sang.

Transporté au poste voisin, environ un quart d'heure après l'accident, le blessé perd connaissance pendant dix minutes.

Vers 8 heures du matin, il a une nouvelle perte de connaissance ayant la même durée que la première.

Pendant toute la journée qui suivit l'accident, le malade se plaint d'étourdissement, d'une lourdeur de tête assez forte, mais sans aucune gêne des mouvements ni de la parole.

On le conduit à la prison de Mazas où il demeure huit jours. Le cuir chevelu avait été rasé avec soin, un pansement simple appliqué sur la plaie, et, pendant tout son séjour, le blessé n'éprouva aucun trouble, aucun malaise, il n'était incommodé que par l'abondance de l'écoulement.

Le 17 octobre, il quitte la prison dans le même état.

19 octobre. — Dix jours après l'accident, il est pris assez rapidement de trouble de la parole, trouble qui augmente graduellement les jours suivants et progresse jusqu'à son entrée à l'hôpital. Il a de la difficulté à trouver ses mots, et se trompe dans la désignation des objets qu'il veut nommer. Enfin la parole finit par devenir tout à fait confuse.

En même temps que se développait cet embarras de la parole, la face était déviée ; la main droite devenait faible et maladroite ainsi que le bras, et des fourmillements se faisaient sentir dans les doigts. Les jambes restent normales.

Pas de convulsions, pas de vomissements.

La douleur de tête était modérée au niveau de la plaie et n'incommodait pas le malade.

24 octobre. — Sur le côté gauche de la tête existe une plaie cutanée, oblique, de haut en bas et d'avant en arrière, ayant 3 centimètres de longueur. Elle est située à 9 centimètres au-dessus du conduit auditif et en arrière d'une *ligne verticale* passant par ce conduit, au niveau de la bosse pariétale.

Cette plaie repose sur une partie saillante tuméfiée, et elle laisse échapper une certaine quantité de pus quand on presse sur les parties voisines.

L'exploration avec une sonde cannelée révèle la présence d'un décollement du cuir chevelu, et d'un enfoncement de la paroi crânienne, dont il est difficile de préciser l'étendue et la profondeur.

Le malade est assoupi, indifférent à ce qui se passe.

Une hémiplégie faciale *inférieure* complète, très-accusée, occupe le côté droit. La face est entraînée du côté gauche, et toute la partie droite est immobile, quels que soient les mouvements que fasse le malade.

L'orbiculaire et le frontal sont intacts et identiques des deux côtés.

La langue est fortement déviée vers la droite, quand le malade la sort de sa bouche. La luette est inclinée à gauche.

Du côté du membre supérieur on constate une *parésie* et surtout une maladresse extrêmement accusée de l'avant-bras et de la main.

Parésie légère des muscles du bras.

Les muscles de l'épaule semblent n'avoir perdu aucunement de leur énergie.

Fourmillement et engourdissement dans la main droite.

Les muscles paralysés répondent facilement et énergiquement à la faradisation.

Le membre inférieur et les muscles du tronc sont identiques des deux côtés.

La sensibilité tactile est partout conservée.

Il accuse nettement une difficulté, et même l'impossibilité de retrouver les mots.

L'aphasie est évidente.

Le malade n'a pas de fièvre (37°), bon appétit, et ne présente pas de trace de convulsions après l'accident.

26 octobre. — Je vis le malade dans le service de M. Proust, et, après avoir avec lui examiné et constaté les symptômes qui précèdent, je cherchai à être éclairé sur l'état du crâne.

La plaie extérieure, trop petite profondément, fut agrandie par une incision cruciale qui permit de constater l'existence d'un enfoncement de forme quadrilatère, à bords nets, ayant l'étendue de 1 centimètre 1/2 en *carré*.

On put sentir et même voir nettement la surface du fragment, dont la surface extérieure était enfoncée au niveau de la surface interne.

Le malade n'accuse presque aucune douleur pendant les manœuvres, si ce n'est au moment de la section du cuir chevelu.

En présence d'un enfoncement de cette nature, l'indication était très-nette.

Le 27 octobre, dix-neuf jours après la blessure, après avoir agrandi la plaie vers sa partie supérieure, j'appliquai donc une petite couronne de trépan.

Après avoir enlevé une rondelle du diploé, je pus sentir et voir la dure-mère. Saisissant alors les fragments enfoncés avec un élévatoire et avec des pinces, je pus enlever trois fragments assez gros et plusieurs autres plus petits.

Au moment où j'enlevai le plus profond, il s'écoula une petite quantité de pus qui était située à la surface de la dure-mère. La surface de cette dernière était tomenteuse, rougeâtre, ne présentait pas son aspect nacré habituel, mais elle n'était pas perforée.

Aussitôt après l'ablation des esquilles, on vit la dure-mère se mettre de niveau en ce point avec la partie voisine et

faire même une légère saillie, mais sans qu'on vît de battements à sa surface.

Mais ce qui fut le plus remarquable, ce fut l'amélioration notable de la parole et surtout la facilité avec laquelle le malade trouvait ses mots.

La paralysie faciale et la parésie du bras avaient diminué d'une façon sensible, mais sans que l'amélioration fût aussi grande que pour l'aphasie.

La table interne était brisée sur une surface beaucoup plus grande que la table externe.

La plaie fut laissée béante et pansée avec de l'eau phéniquée.

Le soir de l'opération, le malade allait très-bien, les symptômes s'étaient encore améliorés, et la prostration, l'hébétude avaient presque complétement disparu. Temp., 37°.

28 *octobre.* — Amélioration continue des symptômes. Température, 37°.

Le soir, un peu de malaise et de douleur au niveau de la plaie.

29 octobre. — Fièvre vive, douleur de tête violente, prostration, 40°. Plaie bonne mais suppurant moins. Les ganglions du cou sont douloureux, on craint un érysipèle dont les signes locaux sont encore incertains.

1er novembre. — L'érysipèle évolue. Pendant les premiers jours il est difficile, à cause de l'érysipèle, de se rendre compte de l'amélioration des symptômes cérébraux.

Le 13 novembre, il ne reste plus qu'un degré à peine sensible de paralysie de la face et de l'avant-bras.

Le 23 novembre, il y avait encore un peu de suppuration.

Le malade guérit bien.

Après cette opération heureuse, M. Terrillon pensa qu'il pourrait, par des mensurations comparées, préciser le point lésé de la substance cérébrale, et il appliqua à l'étude de son malade le procédé suivant, qui le conduisit à penser que la lésion siégeait sur la *circonvolution pariétale ascendante au niveau du pied de la deuxième circonvolution frontale.*

Le procédé de M. Terrillon se compose de plusieurs temps.

Premier temps. Mensuration au moyen d'un compas

d'épaisseur ou d'un arc quelconque en fil de fer fort ou en plomb, des diamètres et des distances suivantes :

Diamètre antéro-postérieur, de la bosse nasale ou glabelle, à la protubérance occipitale externe.

Diamètre transverse, bi-pariétal, d'une bosse pariétale à l'autre.

Distance du milieu de la plaie ou de l'enfoncement osseux :

a — à l'apophyse orbitaire externe,

b — au sommet de l'apophyse mastoïde,

c — au point culminant de la protubérance occipitale externe.

Deuxième temps : Choix d'un crâne sec, identique à celui du blessé ; transfert des diamètres et distances pris sur la tête du blessé sur ce crâne sec.

Les parties molles étant représentées sur le vivant par une épaisseur d'un demi-centimètre environ, aux deux extrémités des diamètres antéro-postérieur et transverse, les longueurs correspondant à ces diamètres doivent avoir sur le crâne sec un centimètre de moins que sur le crâne revêtu des parties molles.

Pour transporter sur le crâne sec les distances indiquées plus haut, on décrit avec un compas trois arcs de cercle, en prenant comme point des pivotement l'apophyse orbitaire externe, le sommet de l'apophyse mastoïde et la protubérance occipitale externe; mais les mesures prises sur la tête revêtue des parties molles devenant en quelque sorte trop grandes sur le crâne sec, à cause de l'absence des parties molles, les arcs de cercle s'entrecroisent à leur point de rencontre. Il en résulte un petit triangle curviligne dont le milieu peut être considéré comme correspondant au milieu de la lésion osseuse sur le sujet vivant.

Troisième temps. Ce point étant déterminé sur le crâne sec, il reste à savoir à quelle région cérébrale il correspond, en reportant sur des crânes de cadavre dépouillés des parties molles les mesures déjà reportées du sujet vivant sur le crâne sec.

Quatrième temps : Le siége de la lésion osseuse étant déterminé sur le crâne dénudé d'un cadavre, M. Terrillon trépane et enfonce quatre épingles dans le cerveau à travers la dure-mère intacte. Son idée est d'éviter l'écoulement du

liquide céphalo-rachidien et les erreurs qui pourraient s'ensuivre.

Par ce procédé employé sur dix cadavres, M. Terrillon est toujours tombé sur la *circonvolution pariétale ascendante*, d'où il conclut que sur son opéré, c'était bien ce point du cerveau qui avait été lésé.

On voit aisément que les accidents sont secondaires ; les centres n'ont été compromis qu'après un certain temps ; il arrive alors, comme dans tous ces cas, qu'il y a un os déplacé ; celui-ci provoque autour de lui de l'inflammation, du gonflement, des tiraillements. Il y a même ici une accumulation de pus. Une assez large surface cérébrale est irritée, comprimée ; on trépane, on enlève l'esquille, l'épine inflammatoire ; les accidents diminuent, puis disparaissent.

Évidemment l'esquille était la cause du mal dans la région des centres moteurs ; l'opération, excellente, a été parfaitement conduite ; il s'agissait, du reste, d'une fracture ouverte, et il n'y avait pas lieu d'hésiter pour l'intervention.

Faut-il admettre pour cela que les mensurations prises permettent de dire exactement le lieu cérébral frappé, et d'affirmer un nouveau point dans les localisations cérébrales? Il est évident que non.

Le procédé de mensuration est déjà soumis à des causes d'erreur : glissements, déplacements de la peau, etc. Pour deux crânes qui se ressemblent, il y a des différences très-sensibles entre les rapports des circonvolutions et des os, surtout à la convexité, souvent de 1 centimètre. En outre, l'esquille avait une certaine surface, et il était absolument impossible de dire exactement le point irritant.

Enfin, l'altération cérébrale n'était pas nécessairement juste au-dessous de l'esquille ; elle pouvait être plus loin, puisque les accidents n'étaient pas primitifs.

Aussi, très-remarquable au point de vue du chirurgien, cette observation ne prouve guère pour le physiologiste.

En effet, les symptômes nous apprennent qu'il y avait une surface cérébrale étendue, altérée, centre du langage, centre de la face, centre du membre supérieur.

Si on en croyait les mensurations, il y avait une lésion de la pariétale ascendante, ce qui renverserait tout ce que nous savons sur les centres. Malgré la précision apparente de l'observation, je repousse cette conclusion. Le trépan, suivant une inspiration de bonne chirurgie, guidé par une plaie et une fracture ouverte, a ouvert et vidé un foyer irritant sur une surface assez large. Selon moi, le cerveau était parfaitement irrité dans la région du pariétal antérieur; c'est là tout ce qu'il est possible de conclure avec rigueur.

L'observation même de M. Broca appartient encore à la série des accidents secondaires. En voici un résumé assez complet.

Observation IV.

Abcès intra-crânien; aphasie; ouverture; mort.

P. B., trente-huit ans, entré à la Pitié le 27 juin 1871. Il avait reçu le 26 juin, dans la région fronto-pariétale gauche, un coup de pied de cheval; plaie contuse avec dénudation osseuse. Il avait été étourdi, mais sans tomber; il était venu à pied, le lendemain, à l'hôpital.

Plaie de 6 à 7 centimètres; os à nu dans une étendue de 25 millimètres, pas de trait de fracture; la partie dénudée paraissait appartenir à la partie antérieure du frontal, ver- le niveau de la ligne temporale.

Pansement à l'eau fraîche. Aucun accident le 11 juillet. Quinze jours après l'accident, survient un érysipèle. Fièvre intense sans délire. Après onze jours, guérison de l'érysipèle. Hémorrhagie artérielle le 24 juillet, et application d'un bouton de feu par l'interne de garde.

Le 25 juillet, vomissements.

Le 26, abattement; 84 pulsations; température, 38°. Il ne parle plus, sauf pour répondre à toutes les questions : *ça ne va pas mal.*

Le soir, stupeur; il ne parle plus; face déviée à gauche; paralysie de la main droite.

27 juillet, coma. Les deux membres droits sont absolument insensibles et immobiles.

M. Broca diagnostique une suppuration intra-crânienne, ayant débuté au niveau de l'organe du langage articulé, et il compte trépaner en ce point.

Les mensurations étant prises, la trépanation fut faite. Au moment de l'enlèvement de la rondelle, il s'écoula une assez grande quantité de pus crèmeux blanc ; une deuxième couronne fut appliquée.

Le blessé parut reprendre connaissance dans la journée, puis il retomba dans le coma.

Le soir, M. Broca pensant à une suppuration intra-cérébrale, fit une ponction avec un trocart fin, qui n'amena rien.

Le coma continue; quelques convulsions épileptiformes, et le blessé meurt le 29 juillet à une heure du matin.

A l'autopsie, coloration noire de la dure-mère au niveau de l'abcès, épaississement et adhérence de la pie-mère du milieu des deuxième et troisième frontales, de la frontale et de la pariétale transverse et des deux premières temporo-sphénoïdales. Une infiltration de pus partant de la scissure de Sylvius, s'étend sur la face externe des circonvolutions voisines. Cette infiltration est très-abondante.

Bien que nous montrant des accidents secondaires, cette observation est particulièrement remarquable par la progression de la paralysie, débutant nettement par l'aphasie.

On voit combien, en principe, le chirurgien avait vu juste. Il est bien permis de penser qu'aujourd'hui que les centres de la face et des membres supérieurs sont connus, M. Broca aurait fait une perte osseuse plus vaste, et ouvert hardiment la dure-mère.

Mais il faut revenir à la catégorie des accidents immédiats pour observer les faits qui apportent les preuves incontestables au physiologiste et au chirurgien.

Les faits suivants montrent bien plus nettement l'existence des centres, en dépit du défaut de précision des observateurs.

Dans son excellent mémoire sur la trépanation, le docteur Jules Boeckel rapporte une observation d'enfoncement du pariétal droit, paralysie immédiate du bras gauche ; envahissement de la paralysie gauche ; mort et constatation des lésions du lobe moyen droit.

Observation V.

Paralysie immédiate.

Hermann Doldé, vingt-trois ans, entre le 23 février 1872, dans le service de M. Eugène Boeckel, pour coups de bâton reçus la veille au soir.

Plaie au milieu de la partie moyenne du pariétal droit, à bords irréguliers, déchiquetés, os dénudés au fond de la plaie ; on sent un peu d'enfoncement.

Autre plaie contuse au niveau du pariétal gauche. L'os n'est pas à nu.

Le bras gauche est à moitié paralysé ; le bras droit et les membres inférieurs, ainsi que la vessie et le rectum, conservent leurs fonctions ; ce n'est qu'avec effort et douleur que le malade élève le bras gauche, et c'est avec peine qu'il arrive à l'horizontale. Sensibilité du membre et de la main intacte.

La main gauche est impuissante ; le malade ne peut la fermer ; l'intelligence nette ; vessie de glace sur la tête ; le soir, somnolence ; température, 37°,2.

24. Paralysie persistante, ecchymose sous-conjonctivale ; température, 37°, et le soir, 37°,6.

Il y a un peu d'amélioration dans les mouvements, au dixième jour. Le 5 mars, frisson. Le 7 mars, tout le côté gauche est paralysé. Le 8 mars, mort.

Enfoncement du pariétal, dépression sur le cerveau, et tout autour, accumulation de pus.

On le voit ici, fracture du pariétal, lésion limitée à une partie du centre du membre supérieur ; plus tard, inflammation ; tous les centres moteurs se prennent.

La deuxième observation de Baudens, page 98, est certainement une des plus curieuses au point de vue des localisations cérébrales.

Observation VI.

Fracture de la partie moyenne du pariétal gauche. Paralysie instantanée du bras droit. Extraction par le trépan d'une portion de balle et d'une esquille entrée dans le cerveau. Guérison.

En août 1831, dans les combats livrés sous les murs de la ferme modèle d'Alger, un soldat du 67e régiment de ligne reçut une balle qui lui fractura le pariétal gauche, vers sa partie moyenne. Le plomb, divisé lui-même en deux portions, avait permis d'en extraire une qui était restée sous le derme, à peu de distance du lieu de la fracture. J'ignorais ce qu'était devenu le reste du projectile. Il y avait une fente susceptible d'admettre le bout du petit doigt, et une dépression osseuse étendue d'un demi-pouce.

A travers la fente, on reconnaissait aisément une esquille implantée verticalement dans le cerveau ; il y avait paralysie du bras droit sans trouble intellectuel, et en imprimant de légères secousses à l'esquille pour chercher à l'extraire, on déterminait des convulsions générales et plus fortes dans le membre paralysé que dans les autres. J'ai presque constamment observé ce phénomène. J'appliquai une couronne de trépan, de manière à comprendre dans son disque une portion de la fente et de la dépression osseuse. Je trouvai sous cet os une déchirure assez considérable de la dure-

mère, que je débridai pour arriver sur la pulpe cérébrale, d'où je retirai, non-seulement une esquille longue de près d'un pouce, mais encore la deuxième moitié de la balle.

La substance de l'hémisphère cérébral avait été contuse, déchirée à la profondeur de six à huit lignes, et offrait une fossette susceptible de loger l'extrémité du doigt. Ces manœuvres donnèrent nécessairement lieu à des contractions musculaires spasmodiques et violentes, mais qui cessèrent avec elles.

Ce militaire guérit en trois mois, sous l'influence d'un traitement antiphlogistique très-énergique.

L'application de moxas sur le plexus brachial concourut puissamment à réveiller d'abord la sensibilité, puis la contractilité dans le bras paralysé, qui finit par recouvrer ses fonctions.

Cette observation nous fait assister aux alternatives de paralysie et de convulsions dues à la compression et à l'irritation. Il s'agit bien, il est vrai, d'une plaie pénétrante du crâne, mais les phénomènes sont si nets et si favorables aux doctrines que je l'ai voulu citer.

Observation VII.

Paralysie immédiate, disparue par opération.

Tout récemment, le 1er septembre 1877, la *Gazette de Strasbourg* contenait une observation du docteur Shmeltz, relative à un homme de cinquante-deux ans, frappé à la tête par un pieu. Observé seize heures après l'accident, il est couché dans son lit, fort hébété. Il ne répond pas, quoique l'intelligence ne soit pas absolument perdue. Le bras droit est complétement paralysé, la jambe droite est paralysée, mais non complétement. Plaie en avant de la bosse frontale gauche. Trépanation au niveau d'un foyer de fracture ; relevant de fragments. La paralysie du bras disparut très-rapidement, puis ensuite celle de la jambe ; le malade commençait à parler lorsqu'il fut emporté par une complication.

Le cas suivant appartenant à un autre ordre de faits, n'est pas moins curieux au point de vue des troubles moteurs.

Observation VIII.

Abcès cérébral ; paralysies.

A la Société pathologique de Dublin, 22 avril 1876, le docteur James Little présente le cerveau d'une gouvernante française, âgée de vingt-deux ans. Il y a cinq mois, elle devint malade, quelques maux de tête, constipation, perte d'appétit. Il y a six semaines, pertes des forces dans le bras droit. Le 23 mars, la paralysie de ce bras est complète ; les forces de la jambe droite diminuent, et, le 31, le membre inférieur droit est entièrement paralysé. Le 5 avril, elle est amenée à l'hôpital ; paralysie complète des membres droits, incomplète des muscles de la face à droite. Il n'y a pas d'aphasie. Après quelques jours, elle eut un peu de paralysie de la troisième paire du côté opposé, deux petites attaques convulsives avec prédominance du côté droit.

Elle tomba dans le coma, puis mourut le 21 avril.

A l'autopsie, aucune marque extérieure de violence ; dure-mère saine, mais au-dessous abcès très-étendu occupant le lobe postérieur et la partie postérieure du lobe moyen.

Les limites du sac purulent étaient les suivantes : en avant, circonvolution pariétale ascendante ; en arrière, le milieu du lobe occipital ; en haut, presque le sommet du cerveau ; en bas, le foyer n'allait pas jusqu'au troisième ventricule. (*Dublin Journal*, octobre 1876.)

Cette observation concorde avec ce que nous avons dit jusqu'à présent, surtout si l'on tient compte de ce fait, c'est que, lorsqu'il existe un abcès du cerveau, les parties voisines de l'abcès sont déprimées, altérées, et nécessairement troublées dans leurs fonctions.

Cette observation est d'autant plus remarquable, qu'il est impossible de s'empêcher de voir que si le chirurgien pou-

vait et osait ouvrir un pareil foyer, il guérirait peut-être sa malade.

Comme l'auteur l'a fait remarquer, il n'y avait pas d'aphasie. Pour que ce phénomène négatif eût toute sa valeur, il faudrait des détails que nous regrettons de n'avoir pas eus.

Dans un grand nombre de cas, les troubles paralytiques disparaissent instantanément par le relèvement des fragments ou l'extraction d'une couronne osseuse. Parmi les nombreux cas, j'en citerai deux ici très-curieux à deux points de vue spéciaux.

J'ai déjà cité celui où Gama ne regardait pas la paralysie comme sérieuse, parce qu'il n'y avait pas perte de la sensibilité (page 19). J'en citerai encore d'autres à propos des faits de la guerre d'Amérique.

Le suivant appartient à Samuel Cooper, peu suspect de partialité en faveur du trépan. Bien que l'auteur ne précise pas la nature des phénomènes de compression, l'instantanéité de l'action du trépan fait que le cas mérite d'être signalé.

Observation IX.

Guérison immédiate par trépanation.

Samuel Cooper dit, dans son *Dictionnaire de chirurgie pratique* (trad., 1826, VII, page 518), que le soulagement que produit l'opération est quelquefois si soudain et si étonnant que, dans aucun cas, l'assistance de l'art de la chirurgie ne se déploie avec plus d'avantages, et il ajoute :

Parmi les blessés de la bataille de Waterloo, il y avait un soldat du 44e régiment, frappé par une balle à l'os pariétal droit qui fut mis à découvert, mais ne présentait aucune trace de fracture. Cependant, comme les symptômes de compression étaient graves, et que le malade était presque dans un état de mort, je crus devoir appliquer la tréphine à la partie sur laquelle avait agi la violence du coup. Je ve-

nais à peine de commencer à scier lorsque la table externe vint dans le creux de la tréphine, laissant en arrière la table interne, qui n'était pas seulement fendue en plusieurs morceaux, mais était entrée dans un endroit à plus d'un demi-pouce dans les membranes et la substance du cerveau.

Les fragments n'eurent pas été plutôt retirés avec une paire de pinces, que le malade s'assit sur son lit, regarda autour de lui, et commença à parler avec beaucoup de bon sens ; et, ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que cet homme se leva et s'habilla lui-même, le même jour, à l'insu des médecins de garde, et n'éprouva par la suite aucun accident fâcheux.

Aussitôt que l'opération fut finie, on ouvrit les artères temporales, et on lui administra quelques purgatifs.

Enfin, comme un des résultats les plus remarquables de l'intervention, voici une des observations les plus curieuses que présente l'histoire des plaies du crâne. L'auteur, un interne distingué des hôpitaux, M. Tapret, l'a publiée dans le numéro d'avril 1877 du *Journal de médecine et de chirurgie pratiques.*

Contentons-nous de faire remarquer que cette observation va contre l'opinion des auteurs, qui pensent que les centres fonctionnels n'existent pas encore chez le nouveau-né.

Elle montre comment une opération rapide et judicieuse a pu guérir instantanément le malade. Il n'est pas inutile d'ajouter que M. Tapret, bien au courant des publications sur les localisations cérébrales et de leur utilisation possible en chirurgie, avait vu bien vite quelles ressources elle devait avoir pour son petit blessé.

Observation X.

Fracture du crâne par application du forceps; phénomènes de compression sur les régions motrices cérébrales; relèvement des fragments; guérison immédiate.

Le 2 mars, entre dans le service de mon cher maître, M. Millard, à l'hôpital Beaujon, salle Sainte-Hélène, une femme rachitique qui, depuis deux jours, est en travail. Les douleurs expulsives ne reviennent plus qu'à de longs intervalles et paraissent s'atténuer. Il y a vingt heures que la sage-femme qui devait l'accoucher a rompu la poche des eaux. La présentation est en occipito-iliaque gauche antérieure; mais la tête est à peine engagée, et le diamètre antéro-postérieur du bassin ne mesure pas plus de 8 cent. 1/4. L'accouchement ne paraît pas devoir se faire spontanément. L'interne de garde applique le forceps sans trop de difficulté. Après quelques minutes de traction énergique, l'opérateur a la sensation d'un affaissement brusque en même temps que le dégagement de la tête du fœtus s'opère. A partir de ce moment tout est vite terminé.

L'enfant reste quelques secondes dans une sorte d'état de mort apparente. On le plonge dans un bain de moutarde préparé à l'avance, et les efforts d'inspiration commencent.

Son cri est à peine perceptible, enroué, presque aphone. Le globe oculaire gauche fait une forte saillie sous les paupières entr'ouvertes. Toute la conjonctive bulbaire est infiltrée de sang. La figure est grimaçante; la moitié droite de la face est paralysée. Les membres supérieur et inférieur de ce côté sont animés de petits mouvements convulsifs intermittents. Dans l'intervalle, d'ailleurs très-court, des convulsions il nous paraît évident que le bras et la jambe sont plus flasques de ce même côté que du côté opposé. L'extrémité libre de la cuiller gauche du forceps, appuyant à faux sur la région fronto-pariétale (l'instrument n'embrassait pas exactement la tête du fœtus suivant le diamètre bipariétal, la branche gauche se rapprochait du vertex, et la branche droite était appliquée au niveau de l'oreille et très-près du cou), les os, très-durs, ont cédé en ce point. On constate, en effet, au-dessus de la bosse pariétale, un véritable enfon-

cement du crâne par fracture comminutive (embarrure), et non une dépression simple. Cet enfoncement commence sur le frontal, à deux centimètres environ au-dessus du diamètre occipito-frontal, et finit, sur le pariétal, à deux centimètres en arrière de la ligne auriculo-bregmatique. La suture médiane le limite en haut; en bas il n'atteint pas les bosses pariétales. Le fragment postérieur du frontal, dirigé obliquement en haut et en arrière, chevauche sur le fragment antérieur du pariétal. (D'après le schema pris sur l'enfant par mon collègue et ami M. Féré, l'enfoncement correspondrait à la partie postérieure des trois circonvolutions frontales, et au tiers moyen de la circonvolution frontale ascendante.) Un céphalématome s'est rapidement formé au niveau de cette embarrure.

Considérant l'enfant comme absolument perdu si l'on n'intervient pas rapidement pour faire cesser la compression, j'incise le péricrâne, puis je visse un tire-fond obliquement (pour éviter de toucher l'écorce cérébrale) dans le plus large fragment enfoncé, et je remonte les os à leur niveau normal sans grandes difficultés. Le sang du céphalématome s'écoule par la plaie faite pour l'introduction de l'instrument, et j'applique en ce point une cuirasse de collodion. L'enrouement, l'aphonie cessent immédiatement; le cri de l'enfant devient excellent, les convulsions ne se reproduisent plus; l'exophthalmie disparaît, et le lendemain on ne constate plus qu'un peu de paralysie faciale. Il est difficile de juger si l'affaiblissement musculaire existe encore à droite du côté des membres. Au bout de trois jours l'épanchement sous-conjonctival s'est résorbé. Toute trace de compression cérébrale s'est dissipée.

L'enfant tette bien, son état général est excellent. Nous n'avons plus à signaler que l'apparition, au cinquième jour, d'un abcès sur la partie latérale gauche du cou, et un autre petit abcès sanguin qui se montre deux jours après à la limite antérieure du collodion, c'est-à-dire en avant de la petite plaie du cuir chevelu. Ouverts, ces abcès guérissent rapidement.

Lorsque, au bout de seize jours, l'enfant quitte l'hôpital pour aller au Vésinet, la boîte crânienne a repris sa symétrie.

A sa naissance il pesait 3 kil. 290, à sa sortie 3 kil. 440.

Observations de la guerre de Sécession.

Ces quelques exemples montrent la voie dans laquelle il faudrait observer. On ne peut ouvrir un traité des plaies de tête sans voir des faits analogues. Je dirai plus loin, d'après mes recherches, le caractère de ces paralysies et leurs conditions habituelles.

Il serait intéressant de savoir leur fréquence relative, leurs rapports, leurs conséquences définitives, mais la réunion des faits épars dans les recueils ne fournit pas à cet égard de renseignement utile.

Un livre remarquable par la prodigieuse masse des faits qui y sont rassemblés, écourtés, il est vrai, et quelque peu insuffisants, mais bien groupés, est l'admirable publication des médecins militaires américains sur la guerre de Sécession.

J'ai entrepris le laborieux dépouillement de tout le chapitre des plaies de tête, pour les étudier toutes indistinctement et conclure de la comparaison des faits. C'est ce travail que j'exposerai brièvement.

J'y ai trouvé les faits les plus curieux au point de vue physiologique, et plus encore, j'y ai puisé les notions les plus intéressantes au point de vue thérapeutique, les Américains n'étant pas autant que nous parcimonieux du trépan.

Le chiffre total des plaies de têtes relatées dans le mémoire américain est de 12,980, bien près de 13,000.

J'ai parcouru toutes ces observations, et j'ai pu en traduire 173 dans lesquelles on avait observé des paralysies variées liées aux traumatismes du crâne.

Sur ce nombre, 139 ont été observées nettement après des lésions du pariétal. Que ces paralysies se soient pro-

duites immédiatement ou secondairement, on peut donc admettre qu'elles confirment les principes énoncés.

Je n'ai pu, faute de détails, voir exactement le point du pariétal lésé dans tous les cas.

Ce chiffre total comprend seulement 34 cas de paralysies traumatiques, où le pariétal n'a pas été désigné. Faut-il penser que les trente-quatre cas sont contradictoires de la théorie? Le chiffre ne serait pas énorme, et cependant nous allons voir que les observations sérieusement contradictoires ne s'y rencontrent même pas.

On retirera d'abord des trente-quatre, 12 cas où le siége de la blessure n'est pas déterminé. Pour les uns, le côté droit ou le côté gauche sont seulement signalés ; pour d'autres même, le côté n'est pas indiqué du tout. Dans un cas, le malade examiné à deux reprises est donné comme portant deux lésions différentes.

Ces douze cas extraits nécessairement des trente-quatre, restent 22 cas de lésions ne portant pas sur le pariétal.

Les 10 suivants sont des cas de plaies pénétrantes du crâne où des projectiles avaient plus ou moins déchiré le cerveau. Il est évident que ce ne sont pas seulement les lésions de voisinage dues aux fractures qui ont déterminé les accidents. Il est remarquable du reste que, dans tous ces cas, le projectile avait pénétré de façon à intéresser la région motrice du cerveau.

Restent enfin 12 observations à examiner.

7 de ces observations ont trait à des lésions secondaires très-éloignées. Si des paralysies sont survenues, ce n'est qu'à la suite du développement de lésions secondaires qui ont envahi les régions motrices, mais seulement lorsque l'inflammation s'était étendue bien loin autour du lieu frappé.

Observation XI.

Page 293, Sheffer, plaie par balle conique sur le frontal *près de la suture coronale.* On voit que c'est presque la région motrice atteinte. Au bout de quatre mois, il est pris de paralysie du bras droit. On enlève en ce point une couronne de deux centimètres et demi de diamètre ; il guérit peu à peu.

Observation XII.

Page 201, § 4. Alpheus Salesbury, plaie pénétrante par éclat d'obus sur le temporal. Si la détermination du siége est bien exacte, du moins est-il bien voisin des régions motrices.

Au bout de six mois, paralysie du côté droit et mort en vingt-quatre heures. Pas d'autres détails.

Les trois observations suivantes appartiennent à de véritables abcès cérébraux.

Observation XIII.

Page 298, § 4. Caporal Edward James, fractures multiples par balle de la face et de la partie antérieure du crâne. Au début, pas d'accidents cérébraux ; 6 mois après, paralysie droite, hernie cérébrale et abcès du cerveau, trépanation, mort.

Observation XIV

Page 270, § 2. R. F. C., plaie par balle de la partie supérieure de l'écaille temporale gauche, paralysie droite au bout de deux mois et demi, mort. Abcès du lobe moyen.

On voit encore ici une plaie siégeant dans le voisinage immédiat de la région motrice telle que je l'ai limitée, et donnant lieu à des phénomènes paralytiques consécutifs à l'inflammation d'une surface étendue.

Observation XV.

Page 270, Henry S., plaie du pariétal par balle, blessé le 9 mai 1864. Le 1er juin survient une paralysie gauche ; le 2 juin, la paralysie est à droite et le côté gauche est libéré. Mort le 4 juin. A l'autopsie, immense amas de pus sur la convexité des deux hémisphères.

Il n'est besoin d'aucun commentaire pour démontrer que ce cas n'appartient point aux paralysies dues aux lésions limitées à la zone motrice.

Observation XVI.

Page 175, Joseph Hall, fracture du frontal sans dépression. Il n'est aucunement question de paralysie dans l'observation très-courte sur ce sujet ; mais le registre des pensions apprend plus tard qu'il est pensionné comme stupide, incapable et atteint d'hémiplégie droite.

On voit que cette observation est absolument insuffisante, et, en tout cas, elle n'aurait trait qu'à des phénomènes consécutifs qui portent leur action quelquefois sur des points éloignés du point frappé.

Observation XVII.

Enfin, page 143, une observation sur Arend John est intitulée plaie du cuir chevelu avec contusion du frontal. L'homme est blessé le 14 septembre 1862 et aucun phénomène paralytique n'est indiqué, mais à sa sortie, le 17 mars, il est dit qu'il souffre d'*irritation spinale* se traduisant par une paralysie partielle des membres inférieurs.

Quelle est la nature obscure de ces troubles ? Il est bien impossible d'attribuer quelque valeur à ce renseignement et d'en conclure quelque chose, si ce n'est qu'il existe des troubles du système spinal consécutivement à l'ébranlement de l'axe cérébro-spinal.

Ainsi de cette énorme masse des faits, il ne reste plus que cinq cas à examiner parmi les contradictoires et l'on verra vite ce qu'ils valent.

Les trois premiers cas appartiendraient à des lésions de l'occipital.

Observation XVIII.

Dans le premier cas, page 244, § 4, le sergent Baugston fut frappé sur l'occipital : *grand nombre d'esquilles* ; plus tard, il survint des troubles de l'intelligence, de la diminution des forces des extrémités, puis aucun renseignement ni sur les dates, ni sur les suites, car il fut échangé et c'est la plus acceptable des cinq observations restantes.

Observation XIX.

En effet, page 226, § 3, pour Horace Connant, plaie par balle de l'occipital, enlèvement de l'occipital. Il n'est aucunement parlé de paralysie dans l'observation. Le rapport fait remarquer que, bien qu'on ait enlevé une portion de la table de l'occipital, ni la date, ni le siége de l'opération n'ont été indiqués, et ce n'est que un an et demi après que l'examen pour la pension nous apprend que le bras gauche est paralysé.

Observation XX.

Georges Philipps, page 293, § 4. Un obus ayant frappé la *fontanelle postérieure*, on fit une trépanation qui laissa une cicatrice de 5 *centimètres de long* sur 2 centimètres et demi de large. Il persista alors une paralysie de tout le côté gauche.

La simple lecture montre qu'il s'agit là d'une lésion du pariétal en arrière ; le mot fontanelle ne pouvant guère s'entendre autrement.

Du reste, l'immense étendue de la plaie est compatible seulement avec une lésion du pariétal.

Les deux dernières observations sont toutes deux des lésions dites du temporal suivies de paralysie.

Observation XXI.

L'une n'a que quelques lignes, n'indique pas si la paralysie est primitive, ne donne aucun détail sur la région ni la trépanation et se contente seulement de la mention : lors de l'examen pour la pension, plus de deux ans après, il y avait paralysie du bras gauche.

Page 284, § 4, Asa Braady, fracture par balle conique déprimant le temporal droit.

La dernière est une fracture évidente du pariétal.

Observation XXII.

Page 221, § 5. Sergent L. E. Clark, blessure par balle sur le temporal à 5 *centimètres au-dessus de l'oreille droite*, balle extraite avec plusieurs fragments le lendemain. Mieux, mais la jambe et le bras gauche restent paralysés environ un mois.

Qui pourrait douter avec cette indication de cinq centimètres au-dessus de l'oreille qu'il s'agit d'une lésion du pariétal et précisément dans la portion qui recouvre la région motrice ?

Voilà tout ce que cet immense recueil donne de cas contradictoires en apparence à discuter. On sera surpris de leur misère et on me reprochera peut-être de m'être arrêté à ces cinq cas. J'ai tenu à le faire, au contraire, à cause de cette misère et parce que des critiques ont signalé comme

communes les lésions siégeant ailleurs que sur le pariétal et faisant naître des paralysies traumatiques.

CAS DE LOCALISATION PARALYTIQUE CONFIRMANT LA THÉORIE.

Les 139 cas positifs enregistrés sont sans doute loin d'avoir tous la même valeur. D'abord le siége de la blessure est rarement désigné avec assez de netteté pour qu'il soit possible de rapporter la lésion, dans tous les cas, à la moitié antérieure du pariétal, c'est pour cela que je me suis contenté de ce renseignement : siége, le pariétal.

En dehors des hommes accoutumés à la crâniométrie, il est probable que les Américains sont soumis aux mêmes illusions que nous et ne donnent pas au pariétal son étendue réelle sans la mesurer.

Je n'ai pas, bien entendu, rapporté tous les cas que j'ai trouvés ; mais j'en ai cité un certain nombre en les divisant par groupes, selon la nature et l'assemblage des paralysies. Je montrerai comment ces paralysies sont telles que la théorie les attribue aux centres corticaux : partielles, incomplètes, susceptibles de se modifier, guérissant quand la suppression des lésions déterminantes est possible. On pourrait dire qu'elles sont analogues, presque identiques aux lésions expérimentales, elle se groupent de même, elles se séparent de même, elles sont limitées à une portion de membre ou étendues à un groupe musculaire considérable, elles sont suivies de dégénérescences, etc., etc.

Commençons par les *paralysies groupées*.

Voici d'abord, parmi ces exemples les plus curieux et les plus instructifs, ceux qui appartiennent aux lésions des deux *membres inférieurs*. On sait que la pathologie médicale ne donne rien sur ce sujet, la pathologie chirurgicale éclairera probablement ce point de l'histoire des localisations cérébrales.

Observation XXIII.

Paralysie des membres inférieurs.

Page 290, § 4, Thomas Hayley, plaie sur le pariétal gauche, au voisinage de la suture sagittale. Paralysie des membres inférieurs. Application de trépan trois jours après la blessure. Amélioration rapide, disparition de la paralysie dans la semaine. Le malade est pensionné, plus tard, pour cause d'altération de l'intelligence avec faiblesse générale.

Observation XXIV.

Paralysie des membres inférieurs.

Page 281, § 1, Jonathan G. S., vingt-huit ans, blessé le 25 mars 1865, par balle conique immédiatement sur la suture sagittale. Fracture des deux pariétaux sur une ligne allant d'une oreille à l'autre. Sensibilité et intelligence intactes, mais paralysie des deux jambes. Application du trépan et enlèvement d'esquilles profondément insérées sous la table interne.

Après l'opération, le malade ne souffrait plus et pouvait remuer les jambes. Il guérit.

En octobre 1865, il fut pensionné comme ayant une hémiplégie gauche. On remarquait alors que les orteils du pied gauche étaient constamment froids et sans sensibilité.

N'est-on pas frappé de ce groupement, les deux membres inférieurs ayant été pris alors qu'il existait un enfoncement du crâne sur la ligne médiane tel qu'il pût atteindre des deux côtés le centre moteur du membre inférieur, c'est-à-dire le plus élevé ?

Et il s'agissait bien ici des lésions dues à la compression, car, celle-ci supprimée, elles disparurent définitivement dans un cas et temporairement dans l'autre.

L'association de *la paralysie du bras droit et de l'aphasie* est une des plus communes ; voici quelques cas:

Observation XXV.

Page 197, § 1, William Duffy, volontaire, 28 ans, blessé le 17 septembre 1862 par une balle conique pénétrant le pariétal gauche environ à son union avec le temporal, traversant en bas et en arrière et logée dans le cerveau. Il fut insensible une heure environ ; alors on enleva la balle. Le bras droit et la main étaient paralysés. Il se remit peu à peu. Le 29 juillet 1863, il avait presque recouvré l'usage de la main et du bras. Il fut pensionné et, le 7 avril 1869, le chirurgien l'examinant pour la pension, constate la paralysie du bras droit, l'articulation de la parole défectueuse.

Observation XXVI.

A la page 31, le nommé Allen D. K., 20 ans, reçoit un coup de baïonnette sur le pariétal gauche. Aphasie, paralysie du bras droit. Extraction d'une esquille de quatre centimètres de long et un centimètre et demi de large.

Il guérit en conservant un état mental défectueux, le parler est hésitant, il bégaie, les bruits perçus à travers la cicatrice sont très-pénibles.

A l'examen pour la pension, cinq ans après, on constatait son état d'infirmité absolue, bien que la paralysie n'eût pas persisté.

Mais si les paralysies des centres peuvent être groupées, elles peuvent *être isolées;* dans bon nombre de cas, le bras et les jambes ont été vus isolément paralysés.

Voici par exemple une série de paralysies *du bras.*

Observation XXVII.

Page 291, § 6. Hezéchiel Jackson, vingt-quatre ans, fracture du pariétal droit par obus, paralysie du bras gauche. Trépanation trois jours après la blessure, guérison sans paralysie et seulement avec des douleurs de tête occasionnelles, ce qui fut vérifié plus tard à l'examen pour la pension.

Observation XXVIII.

Page 277, § 5. Le nommé John F. D, fracture par balle du pariétal gauche à environ 12 millimètres en arrière de la suture coronale, et 25 millimètres de la suture sagittale. Le lendemain de la blessure, la paralysie du bras droit, avec mouvements convulsifs de l'avant-bras, est constatée. Application du trépan, enlèvement de cinq fragments de la table interne fort étendus. La dure-mère était blessée, mais non perforée; guérison progressive de la paralysie. L'homme était, trois ans après, placé dans la réserve des vétérans.

On peut citer de même un certain nombre de paralysies *limitées à la jambe.*

Observation XXIX.

Page 113, § 3. Booth John, plaie par balle conique vers la partie supérieure et postérieure du pariétal droit. Paralysie de la jambe gauche. Celle-ci persista plus tard et il fut pensionné comme paralytique.

Observation XXX.

Page 276, § 7. Sergent Lafayette. Plaie par balle conique le long de la suture sagittale. Vu, pour la première fois, le vingtième jour; état assez favorable; mais paralysie partielle de la jambe gauche.

Le vingt-troisième jour, trépanation. Il y eut, les jours suivants une grande amélioration. La paralysie de la jambe disparut en deux semaines. Plus tard issue d'esquilles. Ultérieurement, pendant qu'il était en congé, de nouveaux accidents survinrent sur lesquels on ne donne pas de détails, et mort trois mois et demi après la blessure.

On le voit, contrairement à ce qu'observe la pathologie médicale, la paralysie du membre inférieur seul peut être observée. Elle a toujours été vue avec une lésion osseuse voisine de la suture sagittale.

Comme Ferrier l'a montré chez les animaux, les centres des membres sont décomposables chez l'homme. Les preuves abondent. En se reportant à l'observation que j'ai publiée dans tous ses détails, on en trouve la preuve la plus remarquable et la plus complétement étudiée, puisque mon malade avait non une paralysie du membre supérieur, mais une *paralysie de la main*, *de l'avant-bras, du bras*; les muscles de *l'épaule* étaient bien conservés.

Les mouvements compromis peuvent être bien plus limités encore.

PARALYSIES TRÈS-LIMITÉES.

Observation XXXI.

Page 227, § 3. M. R. Armour, blessé par balle conique sur le pariétal droit, enlèvement d'une esquille. Guérison, mais persistance d'une paralysie partielle de la main gauche.

L'observation suivante est plus curieuse.

Observation XXXII.

Page 283, § 2. Le capitaine Alvin M. W., blessé le 13 décembre 1862 par balle fracturant le pariétal gauche au voisinage de la bosse. Il fit plus d'un mille à pied pour venir à l'hôpital.

La parole était altérée, hésitante, d'une lenteur inaccoutumée. Le médius et l'annulaire de la main droite étaient paralysés. Pour l'index et le petit doigt, il n'y avait qu'une légère diminution des mouvements et de la sensibilité. Intelligence conservée, douleurs de tête, pouls lent et plein.

Le trépan fut appliqué par M. Lewis Twice. Ablation de plusieurs fragments dont l'un de trois quarts de pouce de diamètre. La dure-mère n'était pas altérée. Immédiatement après l'opération, la parole articulée revint, et les doigts

furent moins engourdis. Le 2 janvier 1863, la paralysie avait disparu. Cependant plus tard le registre des pensions dit que cet officier porte une perte de substance crânienne de la dimension d'un dollar d'argent, et ajoute que la langue et la main droite sont partiellement paralysées.

Pour en finir avec les faits qui montrent des paralysies limitées, signalons une observation *de paralysie du membre inférieur et supérieur, moins la main.*

Observation XXXIII.

Page 226, § 1. Le caporal Irza Sarborough, trente-quatre ans, blessé le 3 mai 1863 par une balle de mousquet qui fractura et déprima une portion des deux tables du pariétal droit, près du vertex. Il fut reçu à Stanton hospital le 8 mai. Les membres inférieur et supérieur gauches étaient paralysés, sauf les doigts de la main, qui pouvaient être légèrement fléchis. La paralysie était limitée au mouvement, le sentiment était conservé.

Il se plaignait de douleurs de tête et présentait quelques troubles de l'intelligence sans délire. Les pupilles étaient contractées, paresseuses à l'action de la lumière. La peau était moite et sans chaleur. Pansement à l'eau et à la glace, purgatif salin, peu d'aliments. Le 10, le malade pouvait fléchir le coude gauche. Le 25, les mouvements étaient revenus au bras gauche, mais peu énergiques ; les pupilles étaient dilatées et paresseuses ; on releva un fragment déprimé... Le 7 juin, détachement d'une esquille considérable de la table interne. On vit alors la dure-mère et le cerveau, Le 12, la paralysie de la jambe gauche avait diminué. Le 1er août, le malade marchait avec une canne ; le 17 août, il eut son congé.

En 1866, il fut réexaminé pour la pension. Il avait une paralysie partielle du côté gauche, plus marquée dans la jambe que dans le bras. Les membres étaient atrophiés et maigres, quoique présentant des mouvements Il souffrait de maux de tête et de douleurs vives dans les membres paralysés. Il avait de la difficulté à s'exprimer. En 1868, il était toujours pensionné.

Ici la paralysie manque à l'extrémité du membre supérieur, puis elle diminue des points les moins paralysés vers les plus paralysés.

Un cas aussi curieux, si différent, par ses allures, des paralysies habituellement observées, acquerrait bien plus de valeur encore s'il était plus détaillé que dans ces courtes observations.

En se plaçant toujours au point de vue purement expérimental, il faut signaler un cas où une opération paraît avoir *détruit* d'un seul coup tout ou partie des centres moteurs altérés déjà. Les détails manquent.

Observation XXXIV.

Hernie cérébrale. Mort.

Page 302, § 6. Charles T., dix-sept ans, blessé le 17 sepembre 1862 par balle conique ayant frappé l'angle antérieur du pariétal droit, fracturant les deux tables, puis se logeant sous la peau dans la région occipitale. L'intelligence était conservée, le côté gauche était paralysé. Le douzième jour, la balle fut extraite. Fracture très-étendue, hernie du cerveau volumineuse. Celle-ci fut réséquée. Le lendemain, la paralysie du côté gauche était plus complète.

Elle s'améliora pourtant un peu plus tard, mais une série d'accidents cérébraux survint, et le malade succomba le 17 décembre.

S'il faut en croire cette observation très-succincte, une partie des centres moteurs avait été atteinte, excisée ou blessée, et cette véritable expérience avait amené une paralysie.

L'étude purement CHIRURGICALE de ces documents n'est pas moins instructive pour constater d'une part que c'est bien la lésion périphérique qui détermine les phénomènes paralytiques, et, d'autre part, qu'en intervenant, on supprime brusquement les accidents, on guérit le malade. Peut-être même faut-il aller plus loin encore, et affirmer que les phé-

nomènes paralytiques commandent l'intervention rapide, en dehors même de tout autre symptôme fâcheux.

Voici, en effet, la seule observation que j'aie trouvée où soit signalée une guérison sans intervention opératoire.

Observation XXXV.

Paralysie, guérison spontanée.

Page 294, § 2. William H. Hogan fut blessé accidentellement le 15 janvier 1863 par un coup de feu. La balle fit un séton sous le cuir chevelu en fracturant le pariétal droit au voisinage de la bosse pariétale. Au moment de la blessure, il avait une paralysie complète du côté gauche, *a-t-il dit*. Le 23 janvier, à l'hôpital, il n'avait plus de paralysie. La portion d'os frappée se nécrosa et il guérit bien.

On pensera que cette observation ne saurait faire grande autorité. Toujours est-il qu'on devra en tenir quelque compte.

Je signalerai encore comme cas de guérison sans opération sur les os, le suivant :

Observation XXXVI.

Paralysie guérie sans opération.

Page 219, § 1. Georges Ramsey, blessé le 8 février 1862 par balle conique, qui entra à deux centimètres et demi en arrière de la suture fronto-pariétale gauche, et à cinq centimètres au-dessus de l'oreille gauche, et se dirigea obliquement en arrière. Insensibilité, respiration stertoreuse. On enlève quelques esquilles; dans la soirée, respiration stertoreuse; le malade fume sa pipe. Dans la nuit, quelques mouvements convulsifs du bras et de la jambe gauche. Le côté droit paraît complètement paralysé. *On enlève un caillot* qui fermait la plaie, et on couche le malade sur le côté gauche, pour permettre l'écoulement des liquides. A partir de cet instant, amélioration rapide, retour prompt de la parole et des mouvements de droite, et guérison complète, bien que le projectile soit supposé rester dans le crâne.

On accordera que si cette observation prouve quelque chose, ce n'est pas la guérison spontanée des paralysies par traumatisme.

Après cela plus rien qu'un bon nombre de cas montrant les *résultats* obtenus par l'intervention opératoire surtout hâtive.

Quelquefois les résultats acquis n'ont pas paru persister dans leur intégrité, des dégénérescences secondaires auront probablement détruit les parties touchées, surtout quand la compression a persisté quelque temps. Nous en avons déjà vu des exemples plus haut. Aussi, tandis que l'intervention rapide a donné des guérisons immédiates, l'absence d'intervention dans les cas de paralysie ne paraît guère avoir donné de guérisons.

GUÉRISON PAR INTERVENTION.

Observation XXXVII.

Page 240, § 9. Le caporal Maurice Fitzgerald, vingt-cinq ans, blessé le 25 mars 1865 par balle conique qui déprima le pariétal gauche à 3 centimètres et demi environ de la ligne médiane. Transféré à l'Emory hospital, le 30, il était insensible, incapable d'articuler et d'élever la main droite. Langue inclinée à droite. Chloroformé le 31. Le chirurgien N. R. Moseley élargit la blessure et enlève beaucoup de fragments d'os et de balle. Le 15 avril, le malade pouvait marcher et parler et avait tous ses mouvements libres. Il guérit bien, fut renvoyé le 22 juillet 1865. Plus tard il demanda une pension.

Observation XXXVIII.

Page 231, § 1. Georges Eastlick, trente ans, blessé le 9 juin 1862 par balle conique déprimant le pariétal gauche au niveau de la bosse. Il resta quatre heures sans connaissance.

On enleva la balle sur le champ de bataille. Le 15 juin, à l'hôpital, il était assez bien, mais affecté de perte de la mémoire, d'insuffisance marquée des mouvements du bras droit et d'un peu de contracture des doigts de ce côté. Le 23, quatorze jours après la blessure, les accidents s'étant aggravés, M. John S. Billings l'éthérisa, fit une incision cruciale et avec la pince gouge enleva une portion d'os sain, puis il put extraire alors une esquille déprimée de 2 centimètres de diamètre.

Une demi-heure après l'opération, la sensibilité revenait dans le bras droit et la main droite avait recouvré sa force. Il guérit bien et rapidement. L'œil du côté de la blessure resta perdu.

Observation XXXIX.

Page 246, § 13, Wilson T., blessé le 9 juin 1863 par balle sur le pariétal gauche, à trois pouces au-dessus de l'oreille, était en partie paralysé du côté droit. 13 juin, enlèvement de la balle et d'esquille. Le 6 juillet, il avait encore de l'engourdissement et de l'insuffisance des mouvements du bras droit, mais il guérit bien.

Observation XL.

Page 242, § 1. Patrick Finnegan fut blessé le 3 mai 1863 par une balle ronde sur le pariétal droit, juste au-dessus du temporal. Il resta au mains de l'ennemi jusqu'au 15 mai, jour où il fut apporté à l'hôpital, et on constata la paralysie du bras et de la jambe gauches, ablation d'esquilles et de beaucoup de pus. Le 21, après ablation d'esquilles et d'un fragment de balle, la paralysie disparut ; il guérit bien.

Observation XLI.

Page 245, § 1, Sanford, vingt-sept ans, blessé le 23 août 1862 par balle, déprimant les deux tables à la partie supérieure du pariétal gauche. Il y avait paralysie du côté droit

du corps. Il fut opéré le 23 septembre. Toutes les esquilles furent retirées ; au bout de 10 jours la paralysie était complétement disparue et il guérit bien.

Observation XLII.

Page 242, § 4. Charles Webb, âgé de dix-huit ans, plaie par balle sur le pariétal gauche, 6 décembre 1854. Le 9, il est porté à l'hôpital, atteint de perte de la parole et paralysie du côté droit. Le 15 décembre, on enlève plusieurs esquilles et on relève la table interne. Graduellement il recouvre la parole, l'usage du bras et de la jambe. Il guérit bien et n'est pas pensionné.

Observation XLIII.

Page 235, § 1. Jacob Arnold, vingt-deux ans, blessé le 17 septembre 1862 par balle sur le pariétal gauche avec dépression ; le 24 septembre, il est reçu à l'hôpital, il est paralysé du bras et de la jambe droite, avec convulsions. M. Wier incise, enlève les fragments. Érysipèle. Cet homme a été revu en avril 1863, il n'avait pas de paralysie.

En opposition avec les cas précités, il y a ceux où le retour des mouvements n'a été que *temporaire;* on en peut étudier plusieurs dans ceux que j'ai cités à d'autres points de vue ; en voici un exemple assez remarquable :

Observation XLIV.

Page 289, § 1. William Burt, trente ans, est blessé sur le pariétal gauche par balle conique, le 17 juin 1864. Le 28, à son admission à l'hôpital, on constate de la stupeur, de la paralysie du bras et de la jambe droits. Le 29 juin on enlève par le trépan une rondelle osseuse de 37 millimètres de diamètre. Le 20 juillet le mouvement était revenu dans les parties paralysées. Il guérit bien, mais plus tard, quand il fut

examiné pour la pension, il avait une paralysie incomplète du côté droit et sa santé était très-mauvaise.

Enfin, j'ai mis à part l'observation suivante à cause des particularités de l'opération qui eut des suites heureuses.

Observation XLV.

Paralysie due à un épanchement, ponction, guérison.

Page 283, Joseph Wolf, vingt-deux ans, blessé le 3 avril 1865 par balle conique pénétrant vers l'angle postérieur du pariétal droit et denudant cet os dans l'espace d'un pouce de diamètre. Entré, le 12 avril, à l'hôpital il avait une paralysie complète de la jambe droite et du bras droit. Il était dans la stupeur, mais pouvait être éveillé et répondait intelligemment aux questions. On constata une blessure sans dépression. Il fut trépané le 14. La dure-mère vint faire saillie dans l'ouverture. Elle fut ponctionnée et trois onces de liquide séro-sanguinolent s'écoulèrent. Au bout de six heures, le malade remuait la main et le pied, et le lendemain il levait la tête. Le 1er mai, la paralysie avait presque disparu ; il guérit complétement.

On pourrait ajouter « en dépit des théories qui nient la compression. »

CHAPITRE VII

NATURE ET FORMES DES PARALYSIES ET DES CONVULSIONS OBSERVÉES DANS LES PLAIES DE TÊTE

La lecture de ces observations assez nombreuses, comme on le voit, et de bien d'autres que je n'ai pas rapportées, enseigne tout ce qu'il est possible d'apprendre aujourd'hui sur les troubles de la motricité par traumatisme cérébral. A dessein, j'ai quelque peu négligé, dans mes exemples, les phénomènes convulsifs qui n'ont toute leur valeur que quand ils sont limités.

Les paralysies résultent bien d'une lésion superficielle du cerveau en rapport avec le pariétal. Elles apparaissent exactement comme dans les destructions cérébrales des expériences physiologiques.

Comme en chirurgie une lésion n'est jamais représentée par un point, mais comprend une certaine étendue, il s'ensuit que souvent les paralysies sont groupées d'une façon correspondante aux centres voisins les uns des autres, auxquels la lésion a fait subir un sort commun.

Leur groupement est analogue à celui observé dans les paralysies par ramollissement, mais sans être identique. Comme pour celles-ci on trouve la paralysie du côté opposé à la lésion.

Face et aphasie.

Aphasie et bras.

Bras et face.

Membres supérieurs et inférieurs.

Mais, en outre, on les trouve quelquefois bien plus limitées que pour celles d'origine pathologique (Voir p. 90). Dans les cas de lésions pathologiques, les limitations restreintes sont passagères, les paralysies se complètent rapidement.

Dans plusieurs observations on voit le membre inférieur compromis seul. Chose plus singulière encore, dans quelques cas la paralysie, portait sur les deux membres avec une lésion du sommet de la boîte crânienne.

Leurs caractères sont remarquables. Souvent le mouvement seul est compromis ; elles sont vagues, incomplètes. Elles peuvent varier dans leur intensité, selon qu'il y a plus ou moins de phénomènes inflammatoires, plus ou moins de compression. On voit souvent des groupes musculaires leur échapper.

Si une paralysie primitive est susceptible de guérir spontanément, ce n'est que dans des cas très-rares. Elle peut se réduire, diminuer.

Le plus souvent elle augmente et s'enchaîne avec les paralysies secondaires.

Celles-ci qui se rapportent à l'inflammation, suppuration, gonflements des parties molles, peuvent, dans quelques cas, être attribuées probablement à des hémorrhagies secondaires.

Il est rare qu'elles ne viennent pas avec des symptômes concomitants, et elles alternent fréquemment avec les convulsions.

Après les opérations, ou bien la paralysie est brusquement supprimée, ou bien elle cède lentement ; les phénomènes inflammatoires ne disparaissent pas brusquement.

Mais il n'est pas rare de voir qu'une paralysie disparue, diminuée après l'opération, revient plus tard et avec elle

surviennent des atrophies des membres. Il semblerait que l'inflammation continue du tissu cérébral entraîné sa régression et sa disparition fonctionnelle définitive ; on observe là des dégénérations secondaires véritables.

Ce fait nous enseigne deux choses : à savoir que chez l'homme il ne se fait pas ordinairement de suppléance à proprement parler. Le centre n'est pas remplacé. Il ne faut pas compter sur ce mode de retour de la fonction.

En outre, nous savons par là que l'irritation et la compression directe non-seulement anéantissent momentanément l'action du centre, mais exposent à des dégénérations secondaires. L'intervention *hâtive* est donc une nécessité de premier ordre toutes les fois qu'il est manifeste qu'un centre est compromis dans ses fonctions.

Les paralysies, généralement incomplètes au début, sont souvent précédées ou suivies de phénomènes d'excitation, même elles peuvent alterner avec des phénomènes d'excitation: convulsions.

Les convulsions sont rarement générales d'emblée. Les plus communes sont celles qui débutent dans un membre, et lorsqu'elles vont s'aggravant et se multipliant cela s'observe d'ordinaire avec une aggravation de l'état général qui peut être considérable.

Il y a des malades chez lesquels elles restent limitées au membre paralysé, et d'autres chez lesquels le membre paralysé n'y participe en aucune façon, comme dans mon observation.

Si les convulsions se généralisent, elles peuvent être identiques de tous points à celles de l'épilepsie vraie.

Les convulsions générales se rencontrent quelquefois dans des cas de fracture hors la zone que nous étudions ; elles sont peu connues, probablement générales, d'emblée, et, jus-

qu'à nouvelles observations, il y a une grande réserve à mettre dans les conclusions à leur sujet.

A l'occasion du traumatisme, on peut observer des accès d'épilepsie vraie, d'hystérie, même des convulsions d'hémorrhagie cérébrale spontanée. Toute l'attention des observateurs doit être appelée sur ce diagnostic. Il suffit d'affirmer, en passant, qu'il y a là des difficultés considérables pour le diagnostic.

CHAPITRE VIII

NOTIONS D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE ET PROCÉDÉS PERMETTANT DE DÉCOUVRIR LA RÉGION MOTRICE. MÉDECINE OPÉRATOIRE

Les considérations précédentes ont montré la réalité des centres corticaux moteurs chez l'homme comme chez les animaux. Je dirais même volontiers que chez l'homme la démonstration est meilleure, parce que la motilité est plus parfaite, la séparation plus complète, leur perte définitive et sans suppléance plus commune.

J'ai admis comme centres moteurs à peu près ceux indiqués par MM. Charcot et Pitres : circonvolutions frontales et pariétales ascendantes, pied des trois circonvolutions frontales, ces parties forment la région de l'écorce cérébrale aux lésions de laquelle l'intervention opératoire peut savoir remédier.

Comment peut-on, par l'étude extérieure du crâne, découvrir exactement la région de ces circonvolutions ?

Un coup d'œil jeté sur la figure du mémoire de Turner n° 9 et sur la figure n° 8 suffit déjà à montrer que cette région mise en blanc est directement au-dessous de la moi-



Fig. 8. — On voit sur cette figure la ligne courbe passant par la bosse pariétale et divisant le pariétal en antérieur et postérieur. Au-dessous du pariétal antérieur sont, en blanc, les circonvolutions motrices *f*3, pied de la 3e frontale et au-dessus le pied des 2e et 1re frontales, puis *fa* frontale, ascendante, *pa* pariétale ascendante.

tié antérieure du pariétal. Même ces circonvolutions sont loin d'occuper toute cette moitié antérieure. La figure n° 8, quoique un peu schématique, montre très-exactement la pariétale ascendante *pa*, la frontale ascendante *fa*,

le pied de la troisième frontale *f*3, et au-dessus de celle-ci les première et deuxième frontales.

On sent déjà très-bien qu'en recherchant seulement où se trouve la moitié antérieure du pariétal, on réussirait à découvrir la région motrice.

Il y aurait plusieurs moyens d'arriver à ce résultat. Il est



FIG. 9. — Rapports des circonvolutions d'après Turner.

facile, en effet, de déterminer la suture coronale en avant, et en arrière la ligne qui partage le pariétal en passant par la bosse pariétale ; en bas le sommet de l'écaille du temporal. On circonscrirait par ces points une surface recouvrant toute la région motrice. Mais on peut faire beaucoup mieux et plus sûrement en tenant compte des notions suivantes.

Que l'on considère sur les dessins le sillon de Rolando (fig. 4 et R fig. 8 et 9), on verra qu'il est une sorte de centre de figure pour les régions motrices, et l'on conçoit que si on prenait une ligne correspondante à ce sillon sur la tête, on posséderait une ligne médiane, une sorte de ligne directrice dans la région du pariétal antérieur. Et, dès lors, en prenant plus haut ou plus bas un point sur cette ligne, on serait assuré de se diriger vers certains points déterminés de la région des centres.

Justement, depuis quelques années, les rapports des circonvolutions et du crâne ont préoccupé beaucoup d'anatomistes. En particulier les rapports du sillon de Rolando avec les sutures, avec le bregma et la suture fronto-pariétale ont été fort bien étudiés [1].

A ces travaux modernes on peut emprunter des éléments pour déterminer la partie supérieure du sillon de Rolando.

En puisant encore dans les beaux travaux des anatomistes anthropologistes, on peut trouver plusieurs méthodes pour déterminer la partie inférieure du sillon de Rolando ou du moins le point de cette ligne qu'il nous est utile de connaître.

(1) Sur la topographie cranio-cérébrale ou sur les rapports anatomiques du crâne et du cerveau, par Paul Broca (*Revue d'anthropologie*, 1876. — tome V. n° 2).

Circonvolutions cérébrales chez l'homme et leurs rapports avec le crâne, par M. Ferdinand Heftler (Dissertation inaugurale à l'Académie médico-chirurgicale de Saint-Pétersbourg. — Mai 1873).

On the relations of the circonvolutious of the human cerebrum to the outer surface of the skull and Head, par W. Turner (sur les rapports des circonvolutions du cerveau humain avec la surface externe du crâne et de la tête), dans *Journal of anat. and physiology*, nov. 1874, may 1874.

Féré. — *Bull. Soc. Anat.*,*Bull. Soc. Biologie,* janvier 1876. Note sur quelques points de la topographie du cerveau (*Arch. de phys. normale et path.* 1876.) Procédés de coupes du crâne (*Bull. Soc. Anat.*, 1876, p. 206.) Contribution à l'étude du développement du cerveau considéré dans ses rapports avec le crâne. (*Bull. Soc. Anat.*, juillet 1877).

Féré et Mayor. — Cerveau d'amputé (*Bull. Soc. Anat.*, 1877, page 186).

Ce double travail est facile à faire, comme je le démontrerai, et l'on marche à la solution du problème en fixant d'abord la valeur des propositions suivantes :

1° Déterminer sur la tête rasée le point correspondant où commence le sillon de Rolando au-dessus de la convexité de l'hémisphère et sur la ligne médiane.

2° Déterminer sur la face externe du crâne le point où cette ligne se termine, et mieux, un point un peu supérieur à sa terminaison.

3° Ces deux points obtenus, on tracera sur les téguments du crâne une ligne que j'appelle *ligne rolandique.* Cette ligne droite ne saurait représenter exactement le trajet du sillon de Rolando, mais elle est située juste au-dessus de lui et telle qu'une couronne de trépan à cheval sur elle est toujours à cheval sur le sillon de Rolando.

Les rapports des circonvolutions et du crâne et plus particulièrement les rapports du sillon de Rolando et de la suture fronto-pariétale avaient déjà été recherchés par Gratiolet, mais à l'aide de procédés insuffisants. Depuis, ces rapports ont été étudiés par de véritables méthodes de précision au premier rang desquelles il faut placer le procédé des fiches dû à M. Broca. Ce procédé, qui lui a servi à faire un nombre considérable d'observations, a été étudié aussi par un de ses élèves, M. Féré, auquel on doit des travaux d'un grand intérêt. Dans des circonstances particulières celui-ci a eu recours aussi pour l'étude de la topographie crânio-cérébrale, aux coupes faites sur des crânes congelés.

Ce procédé des fiches consiste à faire sur le crâne, au point dont on veut déterminer le rapport, un trou étroit par lequel ou introduit bien directement une petite fiche en

bois dans la substance du cerveau. Quand tous les points à déterminer sont garnis de la sorte, on enlève la calotte crânienne, et l'on relève à la surface du cerveau la situation de toutes les fiches, et on peut peindre sur le crâne ou sur des moules les rapports des fiches avec les circonvolutions cérébrales, reporter en quelque sorte sur la voûte crânienne le dessin des circonvolutions. On peut aller plus loin, et, comme M. Féré l'a fait, déterminer la situation des parties profondes du cerveau.

Ces procédés, corroborés par des méthodes différentes entre autres données importantes à d'autres points de vue, nous ont appris quelques faits qui intéressent le chirurgien au plus haut point.

Les rapports du cerveau et du crâne varient dans des limites assez étroites, mais varient d'un individu à l'autre. Il n'y a pas à cet égard deux crânes pareils.

En faisant des moyennes entre les observations on obtient des approximations très-suffisantes pour l'étude de ces rapports.

Il est bon toutefois de séparer les quantités selon les sexes qui feraient accuser des écarts importants entre les chiffres.

C'est ce qui m'a amené à donner deux chiffres différents pour les points de repère chez l'homme et chez la femme.

Pour une précision extrême il faudrait peut-être aussi diviser suivant les races; mais ces moyennes n'existent pas, et, en tous cas, elles n'ont pas d'importance au point de vue chirurgical.

Pour le sillon de Rolando, nous apprenons qu'il est beaucoup plus éloigné de la suture coronale qu'on ne l'avait cru autrefois.

Cette distance varie, du reste, suivant les sujets.

Par exemple, l'extrémité supérieure du sillon de Rolando

peut varier dans son éloignement du bregma dans une étendue de plus de 1 centimètre.

En prenant la moyenne de cet éloignement, M. Féré a trouvé 45 millimètres (femmes), M. Broca a trouvé 48 (homme et femmes), mais le chiffre ayant été beaucoup plus élevé dans certaines séries était par lui porté à 53 millimètres.

Ainsi donc en arrière du bregma sur la ligne médiane, le commencement du sillon de Rolando se trouve à 53 millimètres.

Dans la pratique, il est bon de forcer ce chiffre. Pour toutes sortes de raisons, le chiffre donné par quelques auteurs paraît un peu faible.

Puis, le sillon de Rolando n'est pas droit, il se recourbe à sa partie supérieure, et nous avons besoin non de *son extrémité réelle*, mais de l'extrémité qu'*aurait le sillon s'il était droit*.

Pour toutes ces raisons, je force le chiffre et je dis : L'extrémité supérieure du sillon de Rolando sera rencontrée en arrière du bregma, à 55 millimètres. J'ajoute tout de suite que si j'ai forcé ce chiffre, ce n'est pas théoriquement seulement, c'est parce que j'ai fait des expériences nombreuses et que ce chiffre élevé est nécessaire pour réussir.

Nous savons déjà comment trouver, à l'aide du bregma, l'extrémité supérieure du sillon Rolando ou plutôt fixer un point supérieur tel que nous en ferons partir le trait qui nous servira à tracer la ligne rolandique, fig 10. Ce point R est à 55 millimètres en arrière sur la ligne médiane derrière le bregma B.

Si on considère la figure de Turner (fig. 9), on verra que l'extrémité inférieure du sillon de Rolando, de rapports un peu moins variables que la supérieure, n'a pas dans son voisinage immédiat de point important qui puisse servir de repère. Il faut recourir, pour le noter, à différents

artifices. J'ai trouvé plusieurs moyens de le déterminer, je donnerai le plus simple, celui que j'utilise et qui est déduit d'une opération de M. Broca.

M. Broca cherchant à découvrir la région du langage, le pied de la troisième circonvolution frontale, avait dit : Plaçant la tête horizontalement, tirez une ligne horizontale

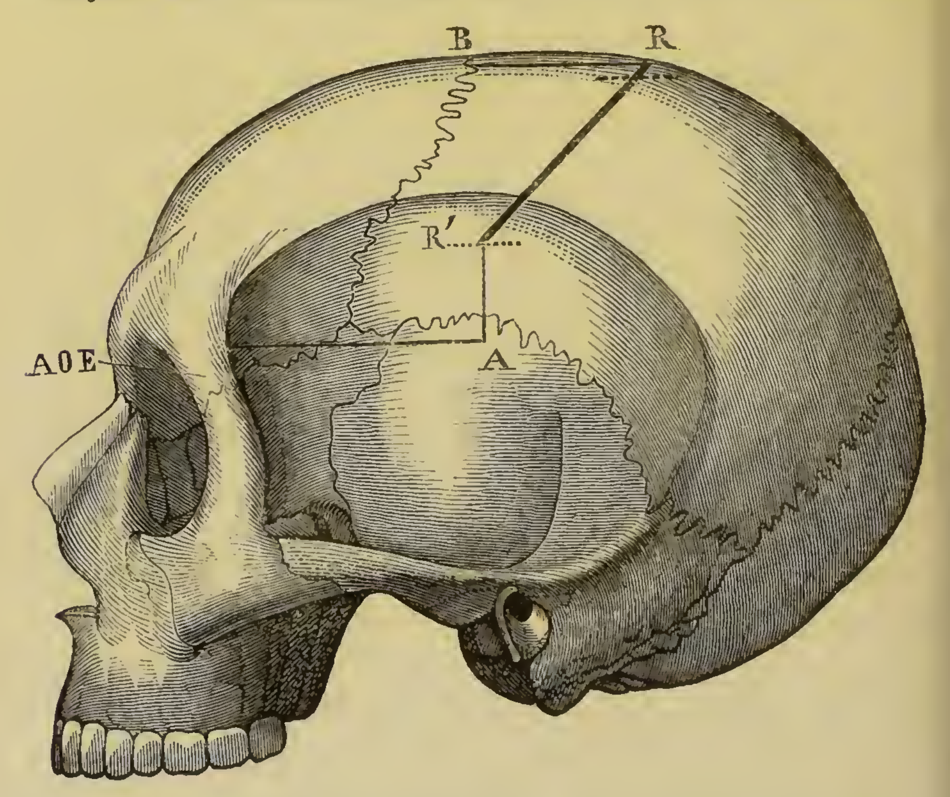


Fig. 10. — Tracé de la ligne rolandique R R'. B bregma. A point de repère à 7 centimètres en arrière de AOE apophyse orbitaire externe.

derrière l'apophyse orbitaire externe, partie du point où l'on mesure le diamètre frontal minimum. Prenez 5 centimètres sur cette ligne horizontale ; puis, à son extrémité postérieure, élevez une perpendiculaire de 2 centimètres. Le dernier point ainsi déterminé siége au niveau de l'organe de la parole sur le pied, sur l'M de la troisième circonvolution frontale.

Après de nombreux essais, je suis arrivé aux détermina-

tions suivantes (fig. 10). On prend un point derrière l'apophyse orbitaire externe AOE au point où la base de l'apophyse orbitaire externe se recourbe et se relève pour se continuer avec la crête temporale de l'os frontal. On tire une ligne horizontale de 7 centimètres AOE-A. On élève à la partie postérieure de cette ligne une perpendiculaire de 3 centimètres A-R'. Celle-ci détermine un point R' vers l'extrémité inférieure du sillon de Rolando, pas tout à fait au bout de ce sillon.

C'est là le second point par lequel nous tirerons la ligne rolandique R R'. Nous avons les points de repère pour toujours la retrouver.

La simple inspection des figures montre que si on met une couronne de trépan à cheval au sommet de cette ligne, elle sera à cheval sur le lobule paracentral, à la partie moyenne, elle sera à cheval sur les circonvolutions pariétales et frontales ascendantes. En bas de la ligne, elle sera à cheval sur ces deux circonvolutions et tout proche du pied de la troisième et deuxième frontales.

Cette ligne est absolument suffisante pour tirer du trépan tout ce qui est utile aux localisations cérébrales ; et cependant on pourrait, si on voulait, faire sur la peau du crâne le tracé de toute la région où le trépan saura fouiller à la recherche des centres moteurs.

On pourrait établir en reprenant le point de repère Broca pour le pied de la troisième circonvolution, une ligne ascendante parallèle à la ligne rolandique, on tracerait de même à 12 millimètres derrière la ligne rolandique une ligne parallèle. Entre ces deux parallèles sur la moitié antérieure du pariétal serait toute la région des centres. (Voyez la figure 11.)

Ce surcroît de sécurité est facile à obtenir, mais il complique la question inutilement, je veux seulement dire maintenant autre chose sur la manœuvre.

Pour le point inférieur de la ligne rolandique R', rien à

ajouter, on trouve tout naturellement avec les doigts l'apophyse orbitaire externe, même quand les téguments sont fort œdématiés.

Pour le bregma, il est un peu plus difficile à obtenir; cependant, il y a plusieurs procédés simples, grossiers,

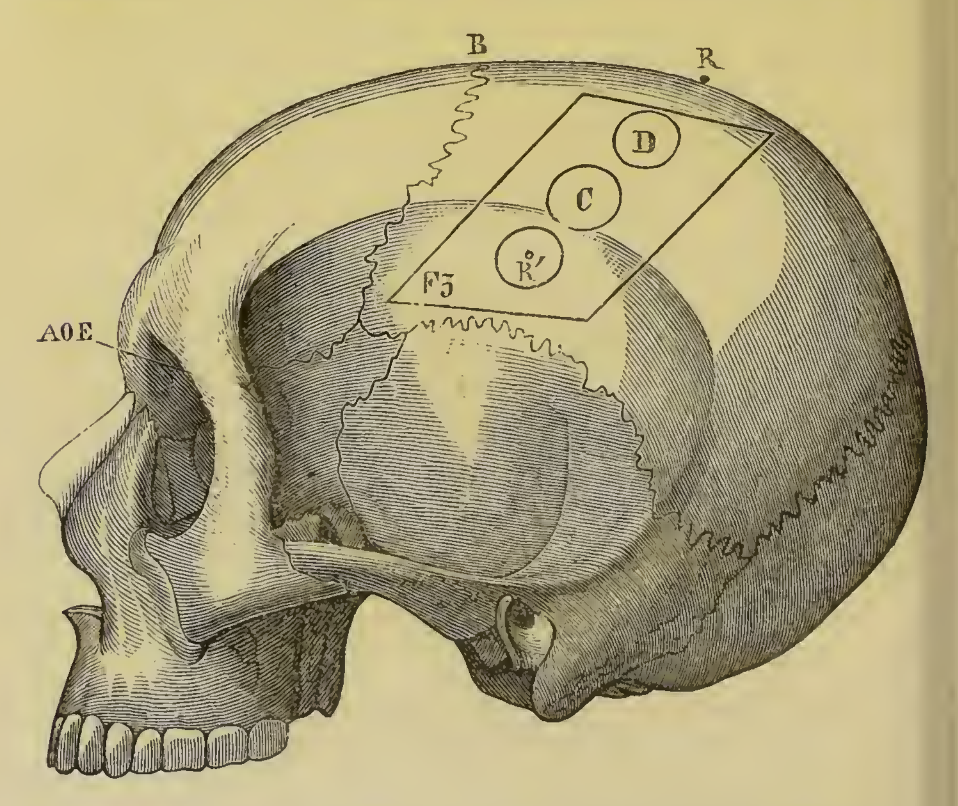


Fig. 11. — B bregma, R sommet de la ligne rolandique, R' extrémité inférieure de cette ligne. Figure quadrilatère représentant environ l'espace ou peut être appliqué le trépan. F3 pied de la troisième frontale. C D R', trois couronnes du trépan sur la ligne Rolandique.

suffisants, puisque j'ai dit qu'une erreur énorme n'empêche pas d'obtenir le point.

Voici pour les procédés grossiers :

Quand la tête est dans la position du regard horizontal, un plan vertical passant par les deux conduits auditifs passe par le bregma, plan auriculo-bregmatique.

Je suppose que l'on place à cheval sur la tête un ruban

métrique à peu près perpendiculaire au regard horizontal et passant par les deux oreilles, appliqué sur les conduits auditifs. Juste au milieu du ruban, au sommet de la tête, se trouve le bregma.

J'ai pris aussi une feuille de carton échancrée de façon à se mettre à cheval sur la tête. J'ai traversé ce carton par une tige horizontale (un crayon) à la hauteur de l'œil. J'ai fait que ce crayon perpendiculaire à la feuille eût la direction du regard horizontal, que la feuille de carton à cheval sur la tête fût bien en face des deux conduits auditifs et au



FIG. 12. — Tête rasée; le regard est horizontal; un carton échancré est à cheval et sur le plan bi-auriculaire.

sommet de la tête. Juste sous le milieu du carton, j'ai marqué le bregma au point noir marqué sur la figure.

Quelquefois le repère est bien facile à trouver, parce qu'on sent très-bien le bregma à travers les téguments. On peut, du reste, avoir recours aux procédés de mensuration pour s'assurer que la sensation est bonne.

Mais si on n'est pas pris à l'improviste, mieux vaut employer un instrument de précision emprunté à M. Broca, l'équerre flexible, figure 13. Cet instrument, pour les mensurations du crâne, est une équerre formée par deux lames d'acier souples. Au sommet de l'équerre et un

peu en arrière est une petite tige de bois perpendiculaire et bien mousse, destinée à être introduite dans le conduit auditif externe gauche. La branche horizontale de l'équerre est pliée sous la sous-cloison du nez. La branche

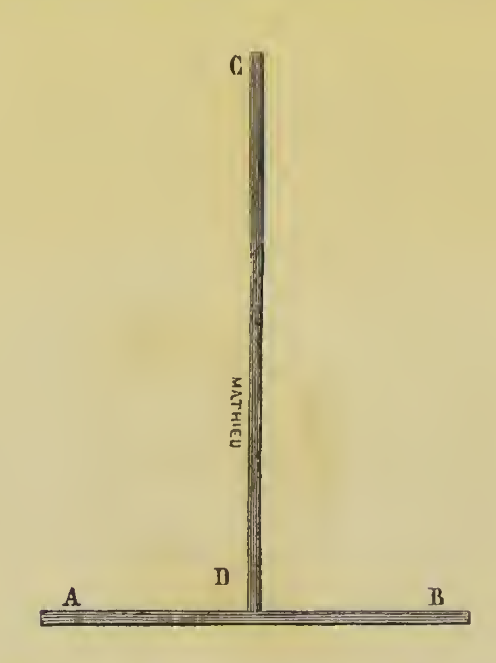


FIG. 13. — Équerre flexible de M. Broca.

verticale repliée sur le sommet du crâne indique le plan auriculo-bregmatique et le bregma pris en avant de l'équerre. J'ai déjà dit que l'écueil de ces mensurations était que l'on se rejettait toujours trop en avant. J'ai pris habituellement le point du bregma en arrière de la branche verticale de l'équerre, puis j'ai compté 5 centimètres et demi derrière ce point pour fixer le point supérieur de la ligne rolandique (fig. 14).

Ce tracé de la ligne rolandique est chose tellement simple et tellement sûre, qu'après l'inspection de ces figures, quiconque voudra s'exercer, arrivera facilement à découvrir le sillon de Rolando.

Je l'ai fait un grand nombre de fois, en me guidant d'a-

bord sur les données anthropologiques, sur les chiffres que j'ai cités plus haut, 45 et 48 millimètres, et j'ai échoué. D'abord, assez régulièrement, toutes mes opérations se sont trouvées faites trop en avant, jusqu'au jour où j'ai résolu de suivre un peu plus les chiffres que m'indiquait mon expérience personnelle. La véritable raison en est que le cerveau n'atteint pas complétement la ligne médiane, et que le sillon de Rolando prolongé par l'imagination aurait une ex-

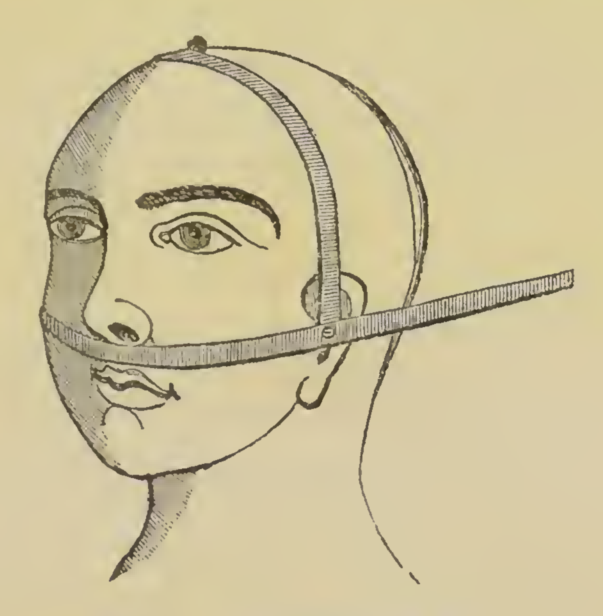


FIG. 14. — L'équerre est en place.

trémité supérieure plus postérieure que celle qu'on observe.

Les moyens de mensuration que j'ai indiqués étaient déjà bien grossiers, leur valeur était encore amoindrie par les fautes relatives aux quantités trop faibles, et cependant, dans tous les cas, dans toutes les expériences, les couronnes de trépan découvraient tout ou partie de la circonvolution ou du sillon recherché.

Cela tient d'une part à ce qu'une couronne de trépan ordinaire représente une surface considérable (18 à 22 millimè-

tres de diamètre), et d'autre part à ce que la région est très-étroite.

Que l'on considère la figure 11, malgré ses défauts, elle représente à peu près la région où peut être placée la pyramide du trépan. La région circonscrite par une figure losangique est même trop grande. En bas, elle s'étend trop en arrière. En haut, la ligne est trop voisine de la ligne médiane, car on ne doit pas, en règle générale, appliquer le trépan sur le sinus longitudinal supérieur ; et il faut bien éloigner le champ opératoire à 15 millimètres de la ligne médiane.

Dans ces conditions, voici à peu près les dimensions de cette région en dépassant largement, en avant et en arrière, ses points que j'ai indiqués : en hauteur, 8 centimètres ; en largeur, 3 et demi environ. En mettant les choses au plus large, en comprenant presque toute la moitié antérieure du pariétal, on donnerait 5 centimètres de largeur.

Trois couronnes de trépan placées dans un tel espace seraient parfaitement suffisantes pour explorer toute l'étendue de la région motrice. Or, on sait que bien des fois il a été appliqué quatre, cinq ou six couronnes de trépan sans inconvénient, ce qui m'a permis de dire qu'*il pourrait y avoir avantage à couvrir la région motrice de couronnes de trépan ;* il y a bien des cas où des blessés auraient dû leur guérison à une semblable opération, qui sont morts d'abcès cérébraux ou même des suites immédiates de la compression.

Aussi, je dis que la méthode de recherche que j'ai instituée est chirurgicale, parce qu'elle est pratique et grossière, et cependant toujours efficace, parce que la lésion recherchée a toujours une certaine étendue. Je ne connais aucune observation de lésion limitée à un point idéal. Dans ce cas, d'autres signes la feraient retrouver. Habituellement la lésion est assez étendue pour que le centre de la région motrice soit plus ou moins atteint, et je dis hardiment qu'en cas d'incertitude sur le siége exact de la lésion motrice, il serait

sage de placer la première couronne au centre de la ligne rolandique.

Quand j'ai ajouté que cette recherche était plus facile, plus sûre qu'une ligature d'artère, je n'ai rien exagéré. Nous avons tous enseigné à lier la carotide externe ou la sous-clavière, ce qui est bien des fois plus difficile ; et, quoi qu'on en dise, heureusement nos élèves auront moins d'occasions d'appliquer cet enseignement que d'utiliser les notions directrices que je viens de donner.

Il suffit de lire des observations de plaies de tête pour rencontrer des cas où cela eût été utile.

MANŒUVRE OPÉRATOIRE.

Pour nous résumer, quelle sera la conduite du chirurgien dans un cas de traumatisme de la tête avec troubles moteurs pour utiliser les préceptes précédents ? La tête est rasée, la ligne rolandique est tracée. Voici les principes à suivre :

Une hémiplégie totale peut appartenir aux noyaux cérébraux, n'avoir pas une origine corticale. Cependant, si elle n'a pas été complète d'emblée, si elle est irrégulière ; en examinant toutes les raisons ou preuves, on peut admettre un traumatisme de la région motrice amenant par exemple la compression dans une grande étendue, épanchement ou enfoncement. En ce cas, une couronne de trépan devra être placée juste à cheval et au milieu de la ligne rolandique du côté opposé à la paralysie (fig. 11 C.).

Pour les monoplégies ou pour les convulsions bien limitées à un membre ou à une portion du membre, on songerait à la lésion isolée d'un centre moteur. S'il existait une monoplégie du membre inférieur, on a tout lieu de croire que la lésion siége en haut sur les circonvolutions ascendantes, plutôt sur la pariétale, et on enlèverait une couronne de trépan vers la partie supérieure de la ligne rolandique.

S'il existait une paralysie du bras et de la jambe, on penserait à une altération comprenant soit les deux tiers supérieurs des circonvolutions ascendantes, soit le lobule paracentral. On appliquerait alors la couronne à la partie supérieure de la ligne, un peu plus bas que pour le cas précédent, sauf à en appliquer une nouvelle au-dessus pour agrandir l'ouverture.

S'il y avait une paralysie du membre supérieur seul, la lésion étant probablement sur le tiers moyen de la circonvolution frontale ascendante, la couronne sera placée sur le tiers moyen de la ligne rolandique et un peu en avant.

Les paralysies du facial inférieur indiquent une lésion du tiers inférieur des circonvolutions ascendantes ou le pied de la deuxième frontale. Ici la couronne sera posée sur le tiers inférieur de la ligne rolandique et un peu en avant.

Dans le cas d'aphasie simple, la couronne devrait être placée plus bas, au-dessous de l'extrémité inférieure de la ligne et en avant, f^3.

Puis, heureusement la question se présente moins complexe encore, car plusieurs centres étant atteints, la surface à libérer est plus vaste encore.

C'est là que nous guide la combinaison de localisation paralytique.

Deux membres inférieurs (sommet de la ligne et partie supérieure du crâne).

Membre inférieur et supérieur (partie moyenne et sommet).

Membre supérieur et paralysie faciale (tiers inférieur et en avant R').

Membre supérieur et aphasie en bas et en avant de la ligne.

Paralysie faciale et aphasie tout à fait en avant de la ligne et au-dessous de son niveau.

Cette seule énumération indique les régions à découvrir, et je n'ai pas à y insister.

Le procédé de recherche est assez grossier pour qu'il n'y ait pas beaucoup lieu de se préoccuper de la race du sujet, mais s'il s'agit d'une femme il faut diminuer les mensurations que j'ai données et les remplacer par les suivantes : — bregma au sommet de la ligne rolandique, 50 millimètres ; — apophyse orbitaire externe AOE au point A, 65 millimètres ; — AR' reste le même, 3 centimètres.

Que le chirurgien n'oublie jamais enfin que la grande perte de substance est souvent nécessaire pour libérer les centres et annihiler l'action du processus inflammatoire.

CHAPITRE IX

INDICATIONS DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE DANS LES TRAUMATISMES DE LA TÊTE

On peut se demander s'il était bien nécessaire de prendre la plume pour étudier à nouveau les indications du trépan. J'avoue, que pour ma part, je serais bien tenté de dire : lisez le livre de Velpeau, et vous trouverez si bien exposé tout ce qui concerne l'application du trépan, que vous ne songerez plus à chercher ailleurs. Vous y verrez surtout ses démonstrations si remarquables relativement à l'inflammation des parties enfermées dans le crâne, que la trépanation n'augmente pas mais diminue. Nul doute pour lui que l'ouverture du crâne ne diminue la compression due à l'afflux des liquides dans la boîte osseuse. On a l'expérience du reste que des blessés opérés en pleine méningite ont guéri, et que les plaies de tête avec perte de substance ont des phénomènes inflammatoires modérés. Aussi, dit-il, « sans oser encore conclure de ces motifs et de ces inductions, que l'opération du trépan doive prendre rang parmi les remèdes de l'inflammation dans les plaies de la tête, je répéterai cependant que c'est une question nouvelle à examiner. Je ne vois rien de téméraire dans cette pensée. La hardiesse est pardonnable en face d'une maladie dont la mort est la fin habituelle. »

Cet illustre maître ne serait-il pas aujourd'hui beaucoup plus affirmatif, assuré d'une part que, dans un certain nombre de cas, il serait guidé d'une façon sûre, et d'autre part qu'il lui serait permis d'exécuter son *débridement osseux*, de laisser l'accès de l'air sans redouter aucune des conséquences du contact de cet air,en faisant ses opérations sous la protection de la méthode antiseptique ?

Aussi je ne me propose pas de reprendre un à un tous les cas de trépan pour établir toutes les indications, et me contenterai d'étudier quelques-unes des propositions les plus controversées de ce sujet. Ce sera peut-être la façon d'éclairer ceux qui sont à la recherche d'une doctrine chirurgicale à appliquer.

On emploie le trépan immédiatement après les traumatismes :

Pour relever ou enlever des fragment sirritant le cerveau ;

Pour enlever un corps étranger ;

Pour évacuer un épanchement sanguin.

Plus tard le trépan peut être encore appliqué pour enlever des esquilles, relever un enfoncement, évacuer un épanchement purulent extra ou intra-cérébral.

De tous ces cas, c'est l'extraction immédiate des esquilles et le relèvement des fragments qui donnent à l'intervention chirurgicale les résultats les plus beaux et les plus complets.

Viennent ensuite l'extraction des corps étrangers et l'évacuation des foyers sanguins.

On peut placer ensuite l'extraction secondaire des esquilles et l'ouverture des foyers de suppuration.

Mais chacune des conditions organiques auxquelles doit remédier le trépan ne répond pas à un ensemble fixe de symptômes. A moins d'imiter certaine pratique qui fait tré-

paner tout individu qui a reçu un coup sur la tête, le chirurgien est toujours dans une situation embarrassante au point de vue du diagnostic.

La réunion, l'ensemble, le groupement des symptômes doivent le guider plus sans doute qu'un signe unique, constant. Il n'y a guère en effet qu'un cas rare où un signe pathognomonique puisse avec certitude diriger la main du chirurgien.

Certaine variété de paralysie localisée, immédiate, isolée, peut autoriser une intervention raisonnable. J'y reviendrai plus loin.

Pour un traumatisme de la tête, les commémoratifs ont quelque valeur, car on peut tirer de précieux renseignements des circonstances du traumatisme, du volume du corps contondant, de sa masse. Tout naturellement un corps susceptible de produire un dégât limité engendrera des lésions plus souvent justiciables du trépan, tandis que la chute d'un individu d'une grande hauteur, entraînant un grand fracas de la boîte crânienne, donnera moins d'occasion d'une intervention opératoire.

Lorsqu'on examine un individu après un traumatisme à la tête, il peut se faire qu'il n'ait aucune apparence de lésions ni d'accidents, et dès lors naturellement l'expectation seule est de mise.

Ou bien, sans symptômes fâcheux, celui qui a subi le traumatisme peut se présenter avec un enfoncement du crâne sans aucun phénomène cérébral indiquant que l'encéphale soit incommodé par la dépression osseuse.

C'est là que se pose le plus nettement la question de la trépanation préventive. Celle-ci est conseillée parce que l'invasion des complications cérébrales est insidieuse, et parce que, lorsque les accidents se manifestent, les altérations sont telles, qu'il n'y a plus de remède dans l'ouverture de la boîte crânienne.

Il est bien vrai que nombre de gens vivent malgré de profonds enfoncements, mais ils sont peut-être moins communs qu'on n'a pu le dire, et beaucoup, tout en ayant survécu, souffrent quelquefois de graves inconvénients. Aussi, sans être absolu, et toujours d'avis d'intervenir immédiatement s'il n'y a aucun accident, j'y suis fort disposé ; en tout cas j'interviendrais promptement dès que je verrais ces accidents se produire. Du moment qu'il existe un enfoncement, s'il se développait même des phénomènes d'apparence peu menaçante, je n'attendrais pas qu'ils fussent définitivement graves pour intervenir.

En pareil cas, pour cette période d'expectation, je recommanderais par-dessus tout l'exploration thermométrique générale. Je rappelle à ce sujet qu'il ne faut pas seulement tenir compte de l'élévation de température qui ne se produit pas régulièrement, mais qu'il ne faut pas oublier que l'abaissement de la température peut aussi, d'après mon observation, être comptée comme un phénomène d'irritation de la surface du cerveau. Par conséquent, sur le malade en observation, la température sera prise deux ou trois fois par jour.

Il en sera de même sur tout malade présentant une plaie et une fracture sans enfoncement. Ici l'expectation peut être prolongée davantage, parce que la surveillance du foyer est facile, et l'on aura à se guider sur l'évolution de quelques-uns de ces phénomènes cérébraux que nous rangerons sous les chefs suivants :

Coma.

Paralysies.

Convulsions.

Fièvre avec ou sans agitation et délire.

Le coma ne saurait passer à lui seul pour une indication du trépan, car il annonce plus communément la commotion cérébrale ; mais on a eu le plus grand tort, selon moi, de le

présenter comme une contre-indication. Au contraire, je verrais en lui une indication à opérer, s'il coïncidait avec d'autres phénomènes et en particulier avec un enfoncement. Pourquoi, du reste, serait-il une contre-indication? Parce qu'il se rattache à la commotion, parce qu'il représente un état tel que le trépan n'aura guère de chance; tout cela ne saurait empêcher d'opérer.

On peut quelquefois constater, malgré le coma, paralysies ou convulsions; et on ne doit pas voir dans le coma une contre-indication. Je l'ai compris ainsi pour mon malade, et j'ai réussi à le sauver. Il accompagne communément la compression de grande ou de petite surface, et il peut aider à la reconnaitre, par conséquent à y remédier.

Les paralysies nous intéressent surtout, on le conçoit. Elles ont toujours passé pour le meilleur indice de la trépanation, et cependant l'on devait se contenter de dire : En cas de paralysie, nous trépanons sur le crâne du côté opposé à la paralysie.

La paralysie peut être immédiate ou secondaire, et sa valeur est très-différente dans les deux cas.

La paralysie primitive dénote une lésion cérébrale immédiate et persistante, et dans laquelle la compression permanente, l'irritation directe joue un rôle capital. Aussi résulte-t-il que la guérison, sans intervention des paralysies primitives, doit être bien rare. Voici les cas les plus favorables dont j'ai lu la relation. Il y a deux observations dans la guerre de sécession.

Dans l'une, page 294 (20, H. Hogan), fracture du pariétal, le *blessé seul avait vu* sa paralysie qui était disparue quelques jours après.

L'autre, page 219, Georges Ramsey, avec une plaie pénétrante du crâne, avait eu une paralysie opposée qui avait disparu, mais *après évacuation d'un gros caillot* sanguin.

Dans les observations de Baudens, page 83, il existe bien

une fracture du pariétal droit avec paralysie guérie sans trépanation ; mais la pièce osseuse fracturée était d'une *mobilité* excessive. Par conséquent la compression n'avait pas persisté.

On voit que ces observations ne prouvent guère qu'une paralysie traumatique peut guérir sans intervention. Il y en a d'autres sans doute, mais elles sont peu communes.

En revanche, si l'on étudie un grand nombre d'observations, on voit que, dans ces cas de paralysies primitives, les plus favorisés guérissent avec persistance de la paralysie ; le plus grand nombre succombe souvent avec des abcès cérébraux. Aussi, en pareil cas, précepte formel, trépanation au point indiqué par la paralysie, et je la pratiquerais résolûment en l'absence de tout autre symptôme fâcheux.

On peut bien se dire, il est vrai, que la paralysie peut dépendre d'une contusion limitée du cerveau, que dès lors il n'y a à enlever ni parties irritantes, ni parties comprimantes ; par conséquent, la perforation du crâne serait inutile. Théoriquement, cela peut être juste ; pratiquement, cela ne paraît pas exact. Les observations de contusion pure et simple du cerveau ayant amené des paralysies partielles doivent être bien rares, et en tous cas je n'accepte pas que la trépanation puisse leur nuire.

Habituellement il y a compression ou irritation. En outre, je raisonne toujours dans l'hypothèse de l'application de la méthode antiseptique, et, dès lors, on peut être assuré que l'ouverture d'un foyer de contusion n'a aucune gravité pour le blessé. On ne serait pas coupable de l'ouvrir avec beaucoup de chances de pouvoir remédier à la cause présumée de la maladie.

Les paralysies secondaires ont moins de valeur que les primitives ; d'une part parce qu'elles peuvent se rapporter à un état inflammatoire des méninges ou du cerveau, suscep-

tible de guérison spontanée à la rigueur; il n'y a pas d'obstacle absolu à la guérison comme dans le cas précédent. En outre, elles sont de moins de ressource, car elles indiquent moins bien le siége de la lésion qui offre toujours dans ces cas plus de surface. Elles ont bien moins d'importance dans leurs rapports avec la localisation. J'ai dit plus haut qu'il ne faut pas conclure *d'elles* à la localisation, bien que l'on puisse conclure de la *localisation à elles.*

Même dans ces cas secondaires, la localisation pourra indiquer le développement d'une lésion sensiblement éloignée de la fracture et compromettant les centres de mouvement. Il y a des observations anciennes dans lesquelles il est évident que l'opérateur n'a pas réussi parce qu'on s'est contenté de trépaner au siége de la fracture, alors qu'on eut dû opérer aussi plus loin au siége du centre compromis, pour trouver des suppurations qui auraient pu être évacuées ainsi que les accidents paralytiques rapportés en témoignent.

Si dans ce cas, le précepte est moins absolu que dans le précédent où on devait intervenir sans tarder; si la paralysie persiste quelque peu, il faut opérer et très-largement. Si à elle se joignent des convulsions épileptiformes partielles ou généralisées, l'intervention immédiate est indiquée.

C'est à propos des fractures de la table interne seule, que les faits les plus remarquables de cet ordre ont été signalés.

Les paralysies peuvent se présenter dans des conditions bien différentes, totales ou partielles, seules ou avec des convulsions.

Totale, absolue, l'hémiplégie se rapporte alors en général à des lésions profondes du cerveau; ce ne serait pas une contre-indication définitive, mais elle ne devrait pas promettre grand espoir, et elle justifierait une opération étendue.

Puis, la paralysie peut être incomplète, partielle. J'en donne tant d'exemples à propos de l'histoire de la guerre

d'Amérique, qu'il est à peine besoin d'y insister, et le groupement de toutes les paralysies fournira les indices les plus précieux sur le siége de l'opération. Je n'y reviens pas; mais je tiens à répéter que plus ces paralysies seront limitées, plus la direction et le succès seront certains.

Les paralysies des membres, de la face, de la langue, peuvent surtout être constatées.

Parmi les phénomènes paralytiques, il y en a un qui a plus particulièrement éveillé l'attention. Le siége, pour lui, est nettement connu depuis M. Broca, et, pour diriger l'opérateur, on fonde sur lui la plus grande espérance. Certains critiques ont été plus loin que M. Broca, et considèrent qu'on ne pourrait guère obtenir une certitude opératoire que de lui. Je n'accepte pas cette conclusion, et je ferai remarquer tout de suite que si elle était exacte, elle serait regrettable; elle est toute théorique et peu pratique.

Le diagnostic de l'aphasie, après un traumatisme, est souvent terriblement difficile à faire. On a pu le faire dans l'observation de M. Broca, parce qu'il s'agissait d'accidents secondaires. Dans le cas de M. Terrillon et dans d'autres, on aurait pu l'utiliser, parce qu'il s'agissait d'accidents secondaires avec calme absolu entre le traumatisme et l'invasion.

Mais, dans bien des plaies de tête récentes, le malade ne parle guère, et cependant il n'est pas aphasique. Dans mon observation, je n'ai pu apprécier l'aphasie qu'en étudiant les phénomènes de retour. Jusqu'à l'opération, le mutisme parfait de l'opéré coïncidant avec une somnolence parfaite, il n'y avait guère lieu de le dire aphasique.

Concurremment avec les paralysies, ou sans aucune paralysie, se voient les phénomènes convulsifs bien diversement interprétés. A la Société de chirurgie et dans ses cours, M. Le Fort, qui était, somme toute, favorable à la réhabilitation du trépan, dit « les convulsions sont un symptôme

excessivement grave; il faut n'opérer jamais ou presque jamais. »

C'est là une formule inacceptable, d'autant plus qu'il ajoute que les convulsions *immédiates* disent lésion d'un hémisphère; *consécutives*, elles disent méningite, et qu'alors le trépan est sans valeur.

Cette conclusion ne me paraît pas justifiée par les faits. Je ne dis pas que la présence de ces convulsions n'indique pas des complications graves, mais elle n'empêche pas la trépanation; elle l'indique. M. Sédillot a justement insisté sur ce fait. La méningo-encéphalite, sans doute, est accompagnée de convulsions; mais l'ouverture du crâne ne l'empêchera pas de guérir; nous avons la conviction qu'elle contribuera même beaucoup à la guérir. L'étude des faits semble bien le démontrer.

Mais ces convulsions, qui nous font opérer, nous apprennent-elles quelque chose pour le siége à choisir ? Oui et non.

Oui, quand les phénomènes convulsifs sont localisés, ou qu'ils alternent avec une paralysie. Leurs mouvements répondent aux excitations directes du centre moteur, atteint par les traumatismes. Mais on conçoit que l'indication donnée ainsi serait beaucoup moins précise que celle due à la paralysie. L'excitation peut se propager à une certaine distance du point atteint; il peut y avoir des tiraillements des méninges. Aussi, ces phénomènes sont-ils rarement limités.

C'est en raison de leur limitation ou de leurs connexions avec des paralysies, qu'ils peuvent être utilisés.

Les convulsions généralisées sont infiniment plus communes dans les cas où la région du pariétal est atteinte. Cependant, on les rencontre dans des cas où d'autres régions ont été frappées aussi. Comme je viens de le dire, les convulsions généralisées demanderont la trépana-

tion, mais ne pourront pas en donner absolument le siége : il est probable qu'elles indiquent seulement une lésion de la convexité du cerveau.

Il ne faudrait pas aller trop loin, toutefois, et penser qu'il faut trépaner un blessé toutes les fois qu'il a des convulsions d'origine traumatique. D'abord, le diagnostic des convulsions est périlleux. Il faut que le chirurgien puisse les voir et les suivre. Puis, chez l'enfant comme chez l'adulte, il y a des convulsions passagères. Il n'y a guère de chirurgiens qui n'aient vu des blessés ayant eu des convulsions peu après le traumatisme. J'en ai observé pour ma part quelques-uns.

Le fait est plus commun chez les enfants.

J'ai vu cependant un cocher qui étant tombé de son siége, avait perdu connaissance, et lorsqu'on l'apporta dans mon service, à l'Hôpital Temporaire, il eut comme une attaque d'épilepsie. Ce fut le seul accident qui suivit sa chute; je l'ai observé assez longtemps, et je me suis demandé si on ne pourrait pas rapporter à l'alcoolisme ces convulsions irrégulières survenant à propos du traumatisme. J'ai récemment observé à deux reprises des cas presque idendiques.

Enfin, on a vu des individus qui, sous l'impression de la terreur, avaient eu des attaques convulsives. Il peut être fort difficile alors de distinguer ce qui vient du traumatisme de ce qui ne lui appartient pas, mais peut être attribué à l'émotion grave ressentie.

On peut avoir affaire quelquefois à des gens atteints d'épilepsie vraie, et les circonstances où on les observe peuvent en imposer. On a eu tort de dire que le cas n'est pas très-difficile de diagnostic. En effet, si dans l'épilepsie traumatique on observe souvent au début des convulsions localisées qui lui impriment un aspect particulier; une fois les convulsions généralisées, il y a parité parfaite entre l'épilepsie vraie et l'épilepsie traumatique.

Aussi, pour me résumer au sujet des accès épileptiformes, je dirai : quand il y a *localisation* et persistance des mouvements, il y a indication d'opérer, surtout si ces mouvements alternent avec des paralysies.

Les convulsions épileptiques *généralisées* par leur persistance, leur répétition, indiquent l'intervention, sans donner pour le siége des indications suffisantes.

Les convulsions ne sont pas une contre-indication au trépan, bien au contraire ; mais elles exigent un examen attentif. A de rares exceptions près, il ne faudrait pas se fonder sur *elles seules* pour intervenir immédiatement.

Dans le cas de convulsions survenant longtemps après la blessure, faisant du blessé un épileptique, il est légitime d'opérer, soit qu'on se guide pour choisir l'emplacement sur une cicatrice, soit qu'on trouve des convulsions localisées se dirigeant sur le point malade.

De très-beaux succès ont été observés dans le traitement de ces épilepsies tardives.

Que valent enfin les paralysies sensorielles ? On a vu souvent les paralysies totales de la vue et de l'ouïe, sans qu'il soit bien facile de démêler quel territoire appartient à ces deux sens. Même il n'a pas été rare de voir les troubles des sens survenir du côté frappé. Il y a encore cette complication qu'un choc sur le crâne, sans lésion cérébrale apparente, peut supprimer la vue, l'ouïe.

Tout ce qu'il est possible de dire après l'étude des faits, c'est que dans la plupart des cas d'amaurose et de surdité traumatique, le traumatisme avait porté sur la partie postérieure de la calotte crânienne.

Or, l'on peut se rappeler, en examinant la figure d'après Ferrier, que les centres sont pour la vision vers le pli courbe et pour l'audition sur les deux premières temporales. (Voyez fig.7.)

La fièvre et le délire constitueraient-ils une indication du

trépan? Certainement non. Mais on aurait tort d'en faire une contre-indication. Il est clair, par exemple, que si la présence d'esquilles, de corps étrangers, engendre de la méningo-encéphalite, la seule chance de guérison du blessé sera dans l'enlèvement de ces parties. Par conséquent, dans ces cas, les accidents doivent plutôt encourager à la pratique du trépan; et si on ne doit pas les regarder, à proprement parler, comme des indications, il ne faut pas les dire contre-indications, comme l'ont écrit Gama, Lallemand et tous ceux qui faisaient de toutes les complications des plaies de tête l'encéphalite guérissable seulement par les évacuations sanguines.

La température dans les traumatismes de la tête est malheureusement assez peu connue pour fournir de précieux renseignements. L'élévation annonce fièvre; son abaissement, toutefois, peut être considéré comme indiquant l'irritation des parties superficielles du cerveau. Aussi, l'une ou l'autre modification dans la température peut contribuer à faire opérer.

Un symptôme qu'il n'est pas inutile de signaler, c'est l'impossibilité absolue de la déglutition; elle a été communément observée avec des traumatismes graves, des dépressions profondes; elle a très-bien disparu par le trépan. Dans les relations de plaies de tête, le fait est assez souvent noté pour qu'on en tienne grand compte parmi les symptômes favorables à l'intervention.

— La présence d'un foyer ouvert que l'on peut agrandir ou qui permet d'enlever des esquilles, simplifie bien les nécessités chirurgicales, aussi, dans cette courte discussion, je n'y insiste pas.

— Mais il est un cas complexe entre tous qui mérite une mention à part, celui de la fracture de la table interne seule. Cette fracture, autrefois contestée, existe bien réellement; on en cite de nombreux exemples, et l'histoire seule

de la guerre d'Amérique en rapporte 20 cas dont 19 avec mort et autopsie. La haute gravité et l'obscurité des cas de ce genre avaient beaucoup préoccupé M. Sédillot, et ses publications sur la trépanation les ont nettement visés. Il a même cherché à ajouter un nouveau signe et l'éminent chirurgien dit avoir entendu à l'auscultation de la tête une sorte de bruit de frottement se produisant sur l'esquille probablement pendant les mouvements du cerveau.

Le bruit de pot fêlé que l'on obtient en percutant le crâne, surtout au voisinage du siége présumé de la fracture, paraît avoir été observé; il a été du reste bien admis par Stromeyer et dans le rapport américain il est admis aussi.

Quand les commémoratifs permettent de soupçonner cette lésion, il faut être très-attentif aux moindres symptômes, car la marche des accidents est rapide et formidable et le plus souvent une intervention, même heureuse dans ses résultats immédiats, ne guérit pas, si elle a été pratiquée tardivement. Aussi toutes les fois qu'un symptôme sérieux, surtout une paralysie, la fait admettre, la trépanation est rigoureusement indiquée.

C'est ici que se placeront les notions pour la direction à donner au trépan. Les paralysies localisées serviront non-seulement dans les cas obscurs où d'autres symptômes n'indiqueront pas de point malade, mais elles pourront être encore d'un grand usage dans la direction à donner au trépan selon le point frappé, à nous conduire en avant, en arrière, au-dessus de la plaie, etc.

Le chirurgien instruit par les notions du chapitre précédent doit savoir au moins d'une manière générale que lorsqu'il aura affaire à une paralysie immédiate, il devra, dans les régions motrices et du côté opposé, chercher sur la ligne rolandique :

Pour le membre inférieur, en haut et en arrière de cette ligne ;

Membre inférieur et supérieur, en haut de la ligne;

Membre supérieur seul, partie moyenne de la ligne et un peu en avant;

Face, partie inférieure de la ligne et en avant;

Aphasie, au-dessous du niveau de la ligne et en avant.

Pour l'aphasie sa réserve devra être très grande, il aura besoin de s'assurer par d'autres symptômes de la présence d'une lésion.

Quand les paralysies seront associées il aura plus d'aisance pour opérer, parce qu'en thèse générale, la surface à libérer devra être très-large.

Lorsque les convulsions plus ou moins localisées serviront à le guider, l'opérateur se rappellera que la cause de la convulsion peut être un corps irritant un peu éloigné de la région. Cette notion très-probable *a priori*, résulte très-naturellement de l'étude des faits sur l'homme et des remarquables expériences de MM. Pitres et Franck sur les mouvements convulsifs provoqués par l'irritation directe du cerveau.

Enfin, si au lieu d'accidents primitifs on a affaire à des accidents secondaires, l'indication d'opérer subsiste. Elle peut même être urgente. Mais il faut se rappeler que l'opération doit toujours être largement faite; que l'inflammation a pu gagner en profondeur, et c'est dans ces cas surtout que l'on peut être amené à débrider la dure-mère et à ouvrir les foyers purulents périphériques du cerveau.

Nous ne voudrions pas terminer ce chapitre sans dire un mot de l'évolution des phénomènes secondaires. Les signes de la méningo-encéphalite suppurative tels qu'ils sont connus, sont de véritables indications du trépan. Si je supposais la formation d'un abcès cérébral, j'ouvrirais le crâne et j'ouvrirais le cerveau. On l'a fait autrefois sans guide, on le ferait aujourd'hui plus sûrement. Mais dans aucun des cas connus, la limitation des foyers n'est très-étroite, le cas de

M. Broca, celui de M. J. Little, montrent des foyers considérables annoncés par les symptômes. Comme je l'ai dit, les symptômes de localisation ne guident pas ici aussi bien que dans les accidents primitifs, mais cependant ils suffiraient, parce qu'il faut, en pareil cas, suivant un ancien précepte, que la perte de substance soit large, et dans ce cas le précepte que j'ai donné de trépaner d'abord au milieu de la région motrice, sauf à agrandir l'ouverture dans la direction nécessaire, ce précepte prend toute son importance.

— Au milieu de toutes ces réflexions, dira-t-on, il est impossible d'apercevoir nettement dans quels cas l'intervention opératoire sera nécessaire et dans quels cas elle sera rejetée. Cela tient à une condition facile à signaler. C'est qu'il est absolument impossible de peser d'avance ces indications ; la nécessité de la trépanation peut être indiquée par un grand nombre de conditions différentes.

Ce qu'il est possible de poser en principe, c'est qu'un blessé étant donné, il n'existe à la trépanation de contre-indication absolue que le fracas du crâne tel que l'intervention soit nécessairement inutile. On l'a faite alors sans qu'il soit possible de s'expliquer le but poursuivi.

En dehors de ces cas, il y en a où les symptômes sont plus ou moins graves, plus ou moins menaçants ; évidemment l'opérateur ne devra pas se faire d'illusions, il saura que les chances de guérison sont moindres, mais il doit au blessé de les tenter.

Tels sont les cas de paralysie étendue, fièvre, convulsions, etc.

En somme, il s'agit de faire revivre les préceptes émanés de chirurgiens éminents qui s'appuyaient sur leur expérience et sur l'expérience des siècles et que la chirurgie

moderne a eu quelque peu le tort de traiter comme les auteurs comiques les ont traités.

Il me semble que l'heure de la réhabilitation est venue, d'autant plus que la chirurgie est en mesure d'agir plus scientifiquement qu'à aucune autre époque.

La pratique du trépan a été jusqu'à une époque bien rapprochée de nous, tout empirique, peu différente en principe de celle des sauvages, des Arabes de l'Aourès et probablement de l'homme préhistorique. Le chirurgien était mieux armé, mais pas infiniment mieux guidé. Il avait tout l'acquis de l'observation qui lui permettait de peser les symptômes, d'en mieux apprécier la valeur. Mais dans le choix des cas et surtout dans la détermination du lieu de la blessure, il restait sans ressource précise.

Aujourd'hui, ce premier point sera beaucoup mieux établi, et l'appréciation des symptômes elle aussi aura fait de grands progrès. Puis l'opération elle-même par l'emploi de la méthode antiseptique sera complètement soustraite aux complications reprochées à l'accès de l'air.

CHAPITRE X

PRONOSTIC ET TRAITEMENT DES PLAIES DE TRÉPANATION

Pour apprécier la nécessité du trépan et son rôle obligé dans la chirurgie actuelle, il faut bien comprendre le plus ou moins de gravité de l'opération. Or la moindre lecture peut nous faire concevoir combien les ennemis du trépan ont exagéré cette gravité, en mettant de côté presque complètement l'importance des lésions pour lesquelles on l'applique. C'est là ce qui a fait dire à Velpeau (page 237) : « Il s'agit de savoir si un épanchement sanguin considérable, si un abcès qui tend sans cesse à augmenter, si une esquille enfoncée qui déchire et qui irrite, ne sont pas des causes d'inflammation tout aussi puissantes que l'introduction de l'air. » Et, de fait, la suite lamentable des faits de tous ordres, des traumatismes du crâne de toutes sortes ayant passé devant les chirurgiens sans qu'on y remédiât, remplit les recueils scientifiques, sans compter les cas malheureux que tant de chirurgiens ont gardés par devers eux sans les publier.

Pour être juste envers la trépanation et se rendre un compte exact des dangers auxquels elle expose, il peut suffire de rappeler que les Algériens, comme bien des peuples peu civilisés, paraissent s'y soumettre habituellement sans complications graves, et qu'à une époque rapprochée de nous, elle était pratiquée continuellement par la chirurgie régulière sans accidents communs.

Et ce n'était pas la trépanation timide, unique, étroite, telle que nous l'imaginons. Sans parler des vingt-sept couronnes appliquées à Philippe de Nassau par Chadborn, ni même de l'histoire des cinquante-deux couronnes appliquées à un même individu, la perforation du crâne était communément faite multiple et ne réussissait pas plus mal.

On redoutait médiocrement les grandes dénudations de l'encéphale, et, par le fait, si on étudie un document récent, une bonne thèse du docteur Lewis A. Lebeau sur l'encéphalocèle acquise, on peut voir que cette suite si redoutable de la trépanation est, somme toute, bien plus à craindre après les perforations osseuses petites ou médiocres.

Pour l'appréciation des dangers propres à la perforation du crâne communément pratiquée, nous pouvons citer un document tout récent d'un grand intérêt à consulter, plutôt que de nous borner aux documents sauvages. Nous conseillons la lecture d'un excellent article du docteur Robert Hudson de Redruth, dans le *British medical Journal* (juillet 1877, p. 75) sur l'emploi du trépan dans les fractures par enfoncement. C'est l'histoire de la chirurgie dans les mines de Cornouailles où, par la nature des travaux, les fractures déprimées sont communes. L'auteur pense qu'à la fin du siècle dernier, un médecin, grand admirateur de Pott, y a apporté la coutume de la trépanation, et, qu'à l'heure actuelle, la coutume est restée.

L'éducation médicale s'est faite sur place par apprentissage, et de la sorte la tradition s'est conservée pure de père en fils, ou de maître à élève. Toutes les fractures enfoncées du crâne entraînent immédiatement la trépanation.

La coutume est tellement invétérée, que le client ou ses parents réclament la perforation du crâne au cas échéant, et le praticien se déconsidérerait s'il ne la pratiquait pas.

Ces fractures sont très-communes dans les mines d'étain et de cuivre, où l'ouvrier circule dans d'étroites galeries, où

les pierres détachées de loin lui frappent la tête. Autrefois les mineurs étaient moins bien protégés, les fractures étaient plus communes et la trépanation était plus fréquente. Un chirurgien, M. C. Michel, raconte que, pendant son stage ou apprentissage, une semaine se passait rarement sans qu'on fît une ou deux trépanations à l'office du chirurgien ; il en avait vu jusqu'à trois en un jour, et les opérés s'en allaient chez eux ensuite. Un chirurgien avait montré soixante-quatre rondelles recueillies par lui ; un autre racontait qu'il avait vu son père en recueillir quarante ou cinquante pendant qu'il l'assistait pour son éducation.

Ces opérés guérissent d'ordinaire. Quand la mort survient, c'est qu'il existe des complications antérieures : lésions étendues, déchirure du cerveau, fractures de la base.

M. Robert Hudson ajoute que ce succès considérable est dû à ce que l'opération est faite de bonne heure; il en est de même, dit-il, pour la kélotomie, qui emprunte toute sa gravité au fait qu'elle est pratiquée trop tard.

« Il est évident aussi, dit-il encore, que l'absence de complication peut être attribuée à la pureté de l'atmosphère indemne de tout ferment septique ; de fait pour des autres opérations, les complications septiques ou pyohémiques n'existent guère.

« Mais Lister et ses adeptes ont montré qu'à l'hôpital ces vieux ennemis de la chirurgie ne sont plus à redouter, si l'on pratique la chirurgie antiseptique. *Certainement s'il est possible d'ouvrir sans accidents l'articulation du genou, il est impossible de considérer comme grave l'élévation ou l'ablation des os déprimés dans les fractures du crâne.*

« En ce qui concerne le district minier de Redruth, la foi dans les succès de la trépanation pour les fractures déprimées du crâne est telle, que les chirurgiens jeunes qui reviennent de l'école et redoutent au début l'opération, finis-

sent par la pratiquer communément et se louer de son opportunité. »

Il est difficile de trouver un document plus net, plus remarquable sur la gravité intrinsèque du trépan. Je ne lui ferai qu'une objection, à savoir qu'il est bien probable que la coutume de la trépanation remonte, dans ce pays des plus vieilles mines du monde, bien plus loin que Pott ou ses élèves, et peut-être avons-nous devant nous les restes d'une coutume antique d'une application sauvage mais heureuse de la trépanation.

Ainsi la trépanation n'est pas en elle-même une opération des plus graves ; la complication la plus menaçante est certainement dans le cas d'ouvertures de la dure-mère amenant des hernies du cerveau.

Aussi étant données les précautions suffisantes, je conclurai à la bénignité relative du trépan. Dionis, dépourvu de nos ressources, la reconnaissait quand même cette bénignité.

« Quoiqu'en suivant cette maxime on puisse trépaner quelqu'un que la suite témoignerait avoir pu s'en passer, il est toutefois plus à propos, dans une occasion douteuse, d'avancer le trépan, parce qu'en l'avançant, il ne peut d'ordinaire rien arriver de sinistre, et qu'en le différant, il n'y va pas moins que la vie. »

Bien entendu je n'admets tout cela qu'avec la méthode antiseptique. Je l'ai déjà dit dans les préliminaires historiques : la gravité de l'opération a toujours été considérée comme liée aux complications de milieu, et si le chirurgien était tenu de suivre les errements anciens pour le pansement, pour la protection de la plaie du trépan, peut-être la trépanation ne reprendrait jamais un rang sérieux dans la pratique.

Mais là, la méthode antiseptique, le plus beau progrès de la chirurgie moderne, donnera son action la plus puissante.

L'importance du pansement avait attiré l'attention des observateurs les plus lointains. On a vu des Arabes employer au pansement le goudron, substance antiseptique. Dionis, qui appréciait si judicieusement la valeur du trépan, l'importance des complications hospitalières, rejetait une coutume reçue, en disant que les remèdes huileux et pourrissants ne valent rien aux plaies de tête; c'est pour cela qu'il faut se servir du baume blanc ou de l'esprit-de-vin.

C'est là une des formules les plus nettes peut-être de la méthode antiseptique pour les plaies de tête.

PANSEMENT

Lorsque j'ai communiqué à la Société de chirurgie le cas de trépanation que j'avais pratiquée avec succès à l'hôpital de Lariboisière, j'avais ajouté que j'avais pris les principales précautions de la méthode antiseptique, et je leur attribuais une bonne part de mon succès dans des salles infectées à cette époque par l'érysipèle et l'infection purulente. Mais je disais déjà que si on observait la méthode antiseptique parfaite, alors on enlèverait à l'application du trépan toute sa gravité en tant qu'opération, proposition formellement repoussée par M. Duplay à la Société de chirurgie. Aujourd'hui, fort de mon expérience de la chirurgie antiseptique, je puis me permettre d'affirmer que l'accès de l'air qui imprime la gravité à l'intervention opératoire, sera désormais une action sans danger.

N'ai-je pas démontré en France, qu'à *Paris et à l'hôpital*, comme en tout autre pays du reste, on peut ouvrir toutes les séreuses, même les articulations, et en particulier *l'articulation du genou* sans aucun inconvénient?

A l'encontre des prévisions théoriques, j'ai montré que l'action de l'acide phénique sur le péritoine, la tunique vaginale, les séreuses, n'entraînent pas de complications inflammatoires, les prévenant bien plutôt.

Sur les méninges ou le cerveau, l'action de la substance antiseptique ne saurait être plus malfaisante, mais elle est tout aussi protectrice.

La preuve de ces faits est à peu près faite par les observations de M. Jules Boeckel et par les miennes, bien que ce ne soit qu'à une époque récente que M. Boeckel ait rigoureusement appliqué le pansement de Lister. Pour lui comme pour nous, les avantages ne paraissent pas contestables.

Si nous n'avons pas d'observation personnelle récente de trépanation traitée par la méthode antiseptique, nous avons des plaies de tête, des décollements du cuir chevelu traités par suture ; nous avons enlevé des tumeurs sur la tête, des loupes en grand nombre; nous avons même fait de la suture, et nous sommes assurés encore par là qu'en ce qui concerne les téguments, nous sommes beaucoup plus tranquilles que par le passé, et cette assurance a bien une certaine importance.

Déjà avec un pansement *antiseptiquement* fait, on avait une notable supériorité. Il n'est pas inutile de remarquer que sur les quatre cas de succès obtenus pour la trépanation dans les hôpitaux de Paris, Broca, 1866; Lucas-Championnière, 1874; Ch. Périer, 1875; Terrillon, 1876, les opérés de M. Broca et de M. Terrillon, pansés à la mode ordinaire, ont eu chacun un érysipèle. Mon opéré, comme celui de M. Ch. Périer, pansé avec certaines précautions et par l'emploi de substances antiseptiques énergiques, ont guéri sans complication.

Les faits, bien entendu, ne sont pas assez nombreux pour conclure, mais le renseignement a bien quelque valeur.

D'après mon expérience de la méthode antiseptique, je

suis absolument en droit de dire que les dangers liés aux complications des plaies ne doivent plus compter pour la trépanation faite dans ces conditions.

De là pour moi la conviction absolue que la trépanation verra son champ singulièrement agrandi. Des traumatismes on passera à certains abcès spontanément développés, comme celui dont j'ai donné l'observation d'après le docteur Little, puis peut-être à la cure de maladies qui n'ont encore paru justiciables d'aucun traitement direct, parce qu'on n'en pouvait exactement reconnaître le siége ; puis même celui-ci reconnu, on était en droit de redouter de formidables complications opératoires.

Le pansement doit être pratiqué en suivant les indications données dans les publications du professeur Lister et dans mon travail.

Voici les recommandations sur lesquelles j'insiste pour en assurer le succès :

Raser très-exactement la tête dans la plus grande étendue possible.

Laver le champ opératoire très-soigneusement, car il est gras et souvent malpropre, employer la solution aqueuse d'acide phénique forte, au vingtième, à la rigueur l'eau savonneuse d'abord.

Laver hardiment la plaie et ses parties profondes avec une solution assez forte, pour changer le sang de couleur, lui donner la teinte chocolat caractéristique.

Le drainage sera fait avec grand soin, très-surveillé, plutôt en employant plusieurs tubes de petit calibre, qu'en en appliquant un seul volumineux.

La suture sera faite avec soin. Les doubles de gaze antiseptique, placés sur la tête, seront nombreux. Au-dessus d'eux, l'imperméable formera une véritable calotte, et par-dessus cette calotte, un bonnet de femme bien ajusté devra maintenir en place le pansement.

Pendant les premiers jours, il devra être très-exactement changé et visité chaque jour, parce qu'il est d'expérience pour les pansements antiseptiques du crâne, qu'il faut se défier des accumulations de sérosité.

Bien entendu toutes ces manœuvres ne seront faites que sous la protection de la pulvérisation antiseptique, avec les précautions habituelles pour les instruments, éponges, aides, etc.[1].

En terminant ce chapitre qu'il me soit permis de signaler une observation curieuse que le professeur Lister a bien voulu me communiquer. Il a fait une trépanation à un homme qui, à la suite d'une plaie au sommet de la tête, avait conservé des douleurs intolérables. M. Lister le trépana juste sur la ligne médiane, au niveau de la cicatrice. Au cours de l'opération le sinus longitudinal supérieur fut ouvert. Une hémorrhagie terrible fut arrêtée en tamponnant l'ouverture crânienne, avec des brins de catgut. Le malade guérit sans suppuration, sans complication aucune et ses douleurs disparurent pour ne plus revenir.

Ces terminaisons heureuses, même dans les circonstances les plus graves, seront habituelles pour les adeptes de plus en plus nombreux de le méthode que je préconise.

1. Voir la *Chirurgie antiseptique*, chez J.-B. Baillière, in-18 de 200 p.

CHAPITRE XI

APPENDICE. — EXAMEN DE QUELQUES TRAVAUX SUR LES LOCALISATIONS CÉRÉBRALES ET LA TRÉPANATION.

L'attention des chercheurs a été si vivement éveillée par les questions de localisation cérébrale et de trépanation que bien des études nouvelles se sont produites pendant l'élaboration de ce court travail. On pourrait être surpris de ce que je ne les ai point passées en revue plus haut. Je ne l'ai pas fait, parce que je ne crois pas que ces travaux aient beaucoup modifié la science à mon point de vue spécial. Je ne veux pas cependant qu'on puisse penser que je les ai ignorées. Puis, quelques travaux récents sur la trépanation étant surtout consacrés à la critique de mes propres publications, j'ai pensé qu'il était bon de les signaler en terminant, pour ma justification, sans en troubler le cours de ma démonstration.

Toutes les études récentes faites sur des ensembles de faits viennent confirmer la réalité des localisations. Certains auteurs pensent que les siéges assignés aux centres sont inexacts. M. Luys, par exemple, étudiant des cerveaux d'amputés anciens, a vu des atrophies de circonvolutions résultant du défaut d'action du centre moteur du membre disparu ; pour le membre inférieur, cela lui aurait indiqué un autre centre que celui admis. La partie supérieure de la

première circonvolution frontale serait le siége de ce mouvement.

De même M. Bourdon (Académie de Médecine, octobre 1877), s'appuyant sur ces cas et d'autres cas pathologiques, admet que les centres moteurs sont étendus et variables dans une certaine région, en particulier pour les centres du membre supérieur qui appartiendraient presque à toute la région motrice.

J'ai eu, pour ma part, à examiner quelques-unes des pièces venant des amputés. Elles ont été loin de me satisfaire. Il faudrait beaucoup de pièces nouvelles pour me faire admettre la réalité des conclusions auxquelles elles ont amené.

En ce qui concerne les observations de M. Bourdon, elles nous ont paru un peu complexes. Il est bien vrai qu'il y a eu des lésions étendues en dehors du champ ordinaire des centres; mais il n'est pas absolument démontré que ces lésions hors des régions aient par elles-mêmes influencé les centres moteurs. Au reste, même les différences données par M. Bourdon ne constitueraient pas encore un obstacle absolu à la trépanation guidée par ces notions.

Ainsi, même de bonnes études cliniques, comme celles que je viens de citer, ne me paraissent pas de nature à atteindre les croyances relatives aux localisations cérébrales. A plus forte raison, je ne m'arrêterai pas sur certaines discussions purement théoriques de quelques physiologistes niant résolûment les phénomènes sans expériences nouvelles.

Les observations pathologiques ont été si nombreuses qu'on pourrait leur emprunter de nouveaux arguments; même quelques faits très-curieux ont été observés en pathologie chirurgicale.

Les dernières publications de M. Ferier étendent grandement le champ des connaissances physiologiques. Je n'ai voulu leur emprunter, pour l'instant, que ce qui me parais-

sait suffisamment confirmé par les observations sur l'homme. Mais je ne doute pas que l'avenir ne trouve en elles de nouvelles ressources pour l'action chirurgicale.

Ainsi, pour les localisations cérébrales, progrès et confirmation des faits acquis.

L'histoire de l'opération du trépan ne s'est guère enrichie de faits récents ; mais la pratique de la trépanation du crâne a soulevé des polémiques. A peine avais-je affirmé de nouveau la possibilité et l'utilité de cette opération, que l'on a vu renouveler contre elle toutes les objections théoriques qu'on lui oppose depuis le commencement du siècle.

Un travail sur ce sujet attire l'attention plus que tout autre, à cause de la haute autorité de l'écrivain, et je ne saurais moins faire que de signaler quelques points sur lesquels je reste en opposition avec son auteur. Il s'agit du rapport à l'Académie de Médecine, par M. Gosselin, consacré à l'observation de M. Terrillon et à ma propre communication.

Le savant professeur a fait au trépan un procès complet dans lequel non-seulement il reproche à l'opération de manquer son but, mais il nie son efficacité la plus évidente, selon moi, car il dit :

« Le trépan sert bien plutôt à prévenir la septicémie et la rétention du pus dans l'intérieur du crâne qu'à remédier aux lésions de l'encéphale par des fragments osseux ou par des corps vulnérants. » Et ce lui est un argument contre l'intérêt que nous attachons chirurgicalement aux localisations cérébrales.

Cependant, j'admets, d'après mes propres recherches, que les cas rejetés par M. Gosselin font la majorité.

Je sais bien que l'éminent professeur dit le trépan inutile. « Les malades auraient guéri sans cela. » Je regrette cet argument qui devait s'appliquer à mon opéré. J'ai affirmé qu'il était mourant, au point qu'on me déconseillait d'opé-

rer sur un cadavre. Il valait mieux le laisser mourir tranquille. Par le fait, il avait à peine quelques heures à vivre, et il a fait une véritable résurrection. Et si j'y reviens, c'est que ce fait n'est pas un fait exceptionnel : avec un peu de patience, on en rencontrerait de nombreux analogues ; j'en appelle, du reste, à la phrase de Samuel Cooper : « Le soulagement est quelquefois si soudain et si étonnant, que dans aucun cas l'assistance de l'art de la chirurgie ne se déploie avec plus d'avantages. »

M. Gosselin ne rejette pas toujours le trépan ; aussi me reproche-t-il d'avoir voulu substituer le fait de localisation cérébrale aux autres indications de la trépanation. Je tiens à me défendre de ce reproche. J'ai ajouté une indication de plus, la seule *indication dirigeante*, et j'espère avoir démontré qu'elle sera utilisée; et ne redoutant pas le trépan comme le fait M. Gosselin, je me permets de penser que le temps n'est pas loin où elle procurera de grands avantages aux blessés, et probablement dans quelques maladies spontanées.

Peu de temps après le rapport de M. Gosselin, paraissait dans les *Archives de Médecine*, un travail de M. Pozzi [1], contenant une étude très-bien présentée sur l'anatomie des circonvolutions, puis une critique à peu près exclusivement consacrée à mes publications sur le trépan, et les localisations cérébrales.

De ses arguments il y en a quelques-uns que je ne relève point, comme étant en contradiction formelle avec les observations généralement admises; par exemple, l'étendue de la région motrice qu'il exagère considérablement ; je laisse encore de côté les allusions aux grandes pertes de substance du crâne; tous ceux qui ont étudié les plaies du crâne savent qu'elles n'ont pas la gravité qu'on leur attribue volontiers *a priori*, et les nombreuses

1. *Loco, citato* p. 51.

couronnes de trépan n'effrayèrent personne autrefois. D'autres points méritent une discussion plus étendue.

Pour M. Pozzi, en fait de localisation, le siége de la faculté du langage articulé est le seul certain ; pour les autres, il y a doute. C'est là une opinion bien personnelle, que l'auteur aura quelque peine à défendre.

Il n'est plus permis de douter, ni de la réalité de celle-ci, ni des *régions* occupées par les centres. Pour préciser la localisation, il y a des incertitudes; mais elles nous touchent très-modérément. Ces incertitudes dissipées, la méthode vaudra mieux ; mais jusque-là, la notion de région reste entière, et c'est là ce qui nous importe le plus; et les indications relatives aux subdivisions grossières dans la région nous intéressent encore.

Il est infiniment rare de ne pas trouver plusieurs centres associés dans leurs lésions, et dès lors la direction à donner au trépan est beaucoup mieux assurée. Cette association des centres moteurs paralysés est un des plus précieux indices de la direction à suivre.

L'existence et la fréquence dans les traumatismes crâniens des phénomènes paralytiques, même primitifs, sont constantes, et il est bien difficile de concevoir comment M. Pozzi les a mis de côté pour considérer, comme de plus de valeur, les phénomènes secondaires. Je n'insiste pas sur ce fait, parce qu'il est de toute évidence que les phénomènes secondaires se produisant à distance, ont infiniment moins de valeur que les primitifs.

Il ajoute que l'aphasie seule a une valeur directrice, et cite le cas de M. Broca ; je rappelle, sans qu'il soit besoin d'y insister, qu'il faut un concours spécial de circonstances pour qu'on constate bien l'aphasie. Même le cas de M. Broca prouve qu'il est bon de consulter les autres paralysies. M. Broca a eu le mérite de cette opération ; mais s'il avait eu à sa disposition, à l'époque, d'autres notions pour les loca-

lisations, il eût probablement plus rapidement et plus largement ouvert le crâne, c'est-à-dire dans de meilleures conditions.

M. Pozzi ajoutant qu'on observe des troubles de la motilité avec des lésions autres que celles du pariétal, a pensé démontrer la vanité de mes procédés. Il a cité trois cas à l'appui. Pour l'un, il s'agit de phénomènes secondaires, et la région compromise appartient certainement en partie à la région pariétale antérieure (Marvaud) ; pour le second (Longhi), il s'agit d'une plaie pénétrante du crâne avec désordres indéterminés ; le troisième malade n'avait même jamais eu de paralysie, mais quelques phénomènes convulsifs. Que penser des cas nombreux dont parle l'auteur, et qu'il a négligé de préciser en signalant ceux-ci, qui contredisent si peu la théorie ?

Il y a dans les observations de M. Pozzi une critique que je ne saurais laisser passer. Selon lui, le texte de mon observation aurait varié. Il y avait une plaie sur le cuir chevelu que j'aurais décrite différemment, selon les temps. Pour le démontrer, il cite le passage de mon observation publié par un autre, et que quelques lignes sautées par un copiste rendent absolument incompréhensible [1]. Comme j'ai publié mon observation plusieurs fois moi-même, il était facile de vérifier sur mon texte que je n'ai jamais varié. Je n'ai jamais dit que j'avais chez mon malade *une fracture avec plaie*, parce qu'on n'appelle pas ainsi une écorchure, une petite incision du tégument, éloignée d'un foyer de fracture et ne communiquant pas avec lui.

1. La citation de M. Pozzi a été faite d'après la thèse du docteur C. A. Paris, intitulée : *Indications de la trépanation des os du crâne au point de vue de la localisation cérébrale* (Thèse de Paris, 1876). Cette thèse avait été faite sous mon inspiration ; on y trouve rapidement exposés des faits intéressants. Cette thèse marque une époque de l'histoire de la trépanation, elle est intéressante et mérite d'être citée : elle présente quelques imperfections entraînées par des nécessités scolaires urgentes, et des défectuosités de correction faciles à expliquer.

Se fondant sur cette description de mon malade, M. Pozzi me reproche de n'avoir pas fait une incision exploratrice, qui m'eût conduit sur le foyer de la fracture méconnue. La lecture de mon observation apprend justement que cette manœuvre n'eût servi de rien, parce que cette lésion cutanée était sans rapport avec le foyer de la fracture ; et ce n'est qu'en *ruginant*, à la périphérie de l'incision, *pour trépaner*, que je vis le commencement d'une fente dans l'angle le plus éloigné de la plaie.

En réalité ce conseil, avec diagnostic rétrospectif, admet pour faciles des choses difficiles. Je trépanais sans guide, et il fallait une grande résolution pour cela et une conviction que l'opération pouvait être utile. J'ai eu la bonne chance de trouver un guide, chemin faisant ; mais j'aurais été beaucoup plus heureux d'en avoir dès le début un plus certain ; je l'ai déjà dit.

A ce propos, M. Pozzi cherche à démontrer que, dans les observations connues, les trépanations ont été faites ailleurs qu'aux points indiqués par la théorie. La simple lecture des observations originales démontrera à ceux qui voudront approfondir cette question, que ce n'est pas là ce qui s'est produit.

En somme, ce travail, qui ne renferme aucun fait nouveau contre les localisations, ne saurait prouver contre la trépanation localisée; je n'y me serais pas étendu si longuement s'il ne m'avait pris à partie et si les études anatomiques remarquables de l'auteur et toute la première partie de son mémoire ne lui avaient donné une importance réelle.

Une faute commune à la plupart des observateurs qui ont fait la critique de cette question, est de n'avoir tenu aucun compte de la différence des paralysies primitives et des paralysies secondaires. Ce dernier fait ôte beaucoup de

valeur physiologique aux observations de MM. Terrillon, Marvaud, Tillaux et bien d'autres; je l'ai déjà montré à propos de ces faits instructifs, au point de vue chirurgical.

Au cours de ce mémoire, j'ai donné quelques explications au sujet de chacune de ces observations, et je ne donnerai pas au lecteur la peine de revenir sur ce sujet.

Une discussion récente à la Société de chirurgie, provoquée par un remarquable rapport de M. Le Dentu, a mis à jour l'opinion de quelques chirurgiens éminents, et l'on peut affirmer que, somme toute, elle est très-favorable au trépan. M. Le Dentu avait admis la nécessité du retour à cette opération, et il avait accepté nettement que le chirurgien peut être guidé par les paralysies et convulsions d'origine traumatique. M. Trélat a pris la parole pour affirmer la nécessité d'opérer pour *tout enfoncement* du crâne, *même en l'absence de tous symptômes cérébraux*; et, après avoir admis l'aphasie comme guide, il admet à plus forte raison les paralysies traumatiques des membres et de la face.

M. Perrin s'est montré très-favorable au trépan, mais peu disposé à attacher très-grande importance aux paralysies traumatiques. D'après lui, les paralysies traumatiques immédiates peuvent guérir spontanément. Il pense que le fait n'est pas rare. Il en a cité une observation remarquable où le malade, après avoir traversé de nombreuses complications, a eu des accidents épileptiques graves. Il a cité aussi des cas d'aphasie traumatique guéris spontanément. Ceux-ci je les rejette. On peut considérer comme aphasie des accidents bien différents de ceux du malade de M. Broca; il faut se défier des erreurs d'interprétation, aussi l'aphasie traumatique est loin d'avoir une valeur absolue et les cas cités sont vraiment trop complexes pour juger d'après eux.

Je ne pense pas, du reste, que le cas cité par M. Perrin doive être isolé, je dis seulement qu'il est rare. En thèse

générale, lorsqu'un individu est atteint de paralysie sérieuse immédiatement après un traumatisme, il meurt habituellement de complications cérébrales, et dans les cas les plus favorables, il garde sa paralysie. J'ai tellement parcouru d'observations que j'ai le droit d'affirmer que là est la règle ; la guérison spontanée est l'exception.

Aussi, malgré l'opinion exprimée par l'éminent chirurgien, je continue à conclure à la nécessité de trépaner, dans les cas de paralysies traumatiques immédiates et persistantes.

Le temps, du reste, ne peut pas être loin où l'observation et l'expérience nous apporteront de nouvelles preuves. L'expérimentation est à l'ordre du jour. On s'attaque aux phénomènes les plus obscurs de la pathologie cérébrale. Un jeune docteur, M. Duret, par des recherches expérimentales, paraît avoir fait avancer sérieusement l'étude de la commotion, et nous avons la conviction que ceux qui s'engageront comme lui dans cette voie nouvelle, ne manqueront pas de faire faire à la science des progrès réels, et pour les points que nous étudions, de partager promptement nos opinions.
